

Aus der Ambulatorischen und geburtshilflichen
Veterinärklinik der Justus Liebig-Universität
Giessen

Direktor: Professor Dr. K ü s t

ÜBER DAS ZUNGENSPIELEN BEIM RIND

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktor-Grades
bei der Veterinärmedizinischen Fakultät
der Justus Liebig-Universität
zu Giessen

eingereicht von
Ignaz Palesch
Tierarzt aus Zeche
Giessen 1957

STANFORD-LANE MEDICAL LIBRARY

Aus der Ambulatorischen und geburtshilflichen
Veterinärklinik der Justus Liebig-Universität
Giessen

Direktor: Professor Dr. K ü s t

ÜBER DAS ZUNGENSPIELEN BEIM RIND

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktor-Grades
bei der Veterinärmedizinischen Fakultät
der Justus Liebig-Universität
zu Giessen

eingereicht von
Ignaz Palesch
Tierarzt aus Zeche
Giessen 1957

Mit Genehmigung der Veterinärmedizinischen Fakultät
Giessen

Dekan: Professor Dr. R. W E T Z E L

Berichterstatter: Professor Dr. D. K Ü S T .

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Dezember 1957

Meinen Eltern gewidmet

Inhaltsverzeichnis

=====

	Seite
I. Einleitung	7
II. Die Bezeichnungen für das Zungenspielen in der Literatur	8
III. Das Zungenspielen im Schrifttum	11
a) Vorkommen und Verbreitung	11
b) Wirtschaftliche und forensische Bedeutung	12
c) Ätiologie	16
1. Nachahmung	17
2. Beziehungen zu Mangelkrankheiten .	19
3. Frage der Erbllichkeit	22
d) Erscheinungen	27
e) Wesen und Verlauf	32
f) Therapie	38
IV. Maßnahmen der Zuchtverbände	47
V. Zusammenfassung	55
VI. Literaturnachweis	59

E i n l e i t u n g

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist das Zungenspielen des Rindes in der deutschen und ausländischen Literatur erwähnt worden. Zunächst waren es einzelne Fälle, die in Deutschland, Frankreich, Belgien und Italien beobachtet wurden. Man hielt es zunächst mehr für eine eigenartige Unart mancher Rinder, wenn sie den Kopf und Hals streckten, das Maul öffneten und mit der heraushängenden Zunge alle möglichen Bewegungen ausführten. Man sah, dass manche Tiere Luft mit abschluckten und hielt es für Koppen (WEINMANN 1865, MOEBIUS 1897, STREBEL 1894); es entging den Autoren auch nicht, dass diese Tiere im Ernährungszustand nicht so gut wie die anderen waren, aber im allgemeinen hat man dieser frappierenden Unart der Rinder wenig Bedeutung beigemessen (VILLEROY, FISCHER 1857, JOHNE 1861, PUSCH 1897, VERDIER 1876, FURLANETTO).

Über die Ursachen waren die Autoren bis in die heutige Zeit verschiedener Meinung. VILLEROY vertrat die Ansicht, dass die übrigen Stallinsassen infolge Langeweile diese Unart nachahmten. DIECKERHOFF sagt noch in der Gerichtlichen Tierheilkunde, dass das Zungenlöffeln (Koppen bei Kühen) eine Spielerei mit der Zunge und der Atmung sei; im ganzen sei es für die Nutzung des Tieres unwesentlich und würde den Kaufwert des Tieres nicht beeinträchtigen.

In dem Bestreben, Klarheit in die Sache zu bringen, hat man auf Grund gut fundamentierter Versuche und Beobachtungen herausgefunden, dass es sich bei dem Zungenspielen keineswegs um eine so harmlose Unart, die ein Tier von anderen auch abgucken kann, handelte, sondern dass als Ursachen Mineralstoff- Spurenelement- und Vitaminmangel und sogar vererbte Anlagen für das Zustandekommen und die Ausbildung zu beobachten sind. Gleichzeitig schenkte man den schädlichen Folgen des Zungenspielens bei den einzelnen Tieren mehr Beachtung und erkannte auch die züchterische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Die ver-

schiedensten Methoden und Mittel wurden im Lauf der Zeit ausgedacht und angewandt, um das Zungenspielen zu beseitigen, aber der Erfolg war äusserst gering. Meist konnte man die Tiere nur rein mechanisch an der Ausübung der Unart hindern. Mit der Erkennung der Vererblichkeit der Anlage zum Zungenspielen wurden immer mehr Stimmen laut, die den Ausschluss solcher Tiere aus der Zucht forderten. Das hätte uns nicht viel weiter gebracht, wenn nicht die Zuchtverbände selbst mit Interesse daran gearbeitet hätten, diese Unart, die oft schwere Nachteile zur Folge hatte, aus der Zucht auszuschalten. Die Zuchtverbände nahmen Bestimmungen in die Absatzveranstaltungsbedingungen auf, die den Weiterverkauf zungenspielender Rinder unterbinden und dadurch einen wirksamen Schutz gewährleisten.

In dieser Arbeit ist mir die Aufgabe gestellt worden, eine Darstellung über die Entwicklung und den Verlauf des Zungenspiels im Schrifttum, sowie über das Wesen, die Verbreitung, Ursache und Behandlungsmöglichkeiten zu geben. In einem besonderen Abschnitt habe ich die Massnahmen der Zuchtverbände aufgeführt und dazu kurz Stellung genommen.

II. Die Bezeichnungen für das Zungenspielen in der Literatur.

Die in dieser Arbeit zu besprechende Untugend der Rinder ist im Laufe der Zeit unter den verschiedensten Namen in der Literatur beschrieben worden. Aus diesem Durcheinander haben sich in der Hauptsache zwei Ausdrücke herauskristallisiert, unter denen die besagte Unart in der neueren Literatur zu finden ist. Der eine ist "Zungenschlagen" und der andere "Zungenspielen". Der Name "Zungenschlagen" dürfte der ältere von beiden sein. 1896 hat PUSCH in seiner "Beurteilungslehre des Rindes" den Namen zuerst gebraucht. Er unterscheidet in Hinsicht auf diese Unart drei Erscheinungsformen: das Zungenschleudern, das Zungenschlagen und das Koppen.

Das Zungenschleudern kommt nach PUSCH am häufigsten

vor. Der Unterschied zum Koppen wird darin erblickt, dass die Tiere beim Zungenschleudern weder ein Geräusch von sich geben, noch ist bei ihnen ein Abschlucken von Luft, noch eine abnorme Gasansammlung im Pansen festzustellen. Das Zungenschleudern beschreibt PUSCH bei einer Simmentaler Kuh, die im Futterzustand sehr heruntergekommen war. Sie leckte mit der lang herausgestreckten Zunge 5-6 mal die Lippen und die Nasenlöcher, schlug sie dann innerhalb des Maules nach oben und hinten um und machte unter starker Streckung des Halses und Kopfes auf der Zunge 26-30 sehr eifrige Kaubewegungen, worauf das Vorstrecken und Belecken von neuem begann. In einem anderen Fall schleuderten eine Simmentaler Färse und ein Oldenburger Bulle die Zunge mit einer gewissen nervösen Hast angestrengt ausserhalb des Maules hin und her. Dabei waren Kopf und Hals stark gestreckt. Die Zunge beleckte die Tränenbeingegend, dann wurde sie wieder in das Maul zurückgezogen. Beide Tiere zeigten einen schlechten Ernährungszustand. Ein anderer Bulle aber, der ebenfalls die Unart besass, wies eine gute Gewichtszunahme auf.

Das Zungenschlagen hat der Verfasser nur bei einem Bullen beobachten können. Das Tier hob den Kopf, öffnete das Maul, stemmte die Zungenspitze gegen den harten Gaumen und gab so ein knallendes Geräusch von sich. Das konnte man sogar bei geschlossenen Türen und Fenstern ausserhalb des Stalles hören. Der Nährzustand des Tieres war gut, aber es wies eine Einsattelung hinter dem Widerrist auf. Der Bulle wurde wegen der Unart vom Bullenhalter oft gestraft. Nach geraumer Zeit unterliess der Bulle das Zungenschlagen, wenn sich jemand im Stall befand, um es dann aber mit umso grösserer Eile auszuüben, wenn die betreffende Person den Stall verliess. In diesem betreffenden Stall standen noch 30 andere Bullen, ohne dass auch nur einer die Unart nachgeahmt hätte.

MEYERSTRASSE hat 1910 den Namen "Zungenspielen" gewählt. Dies soll in der Schweiz aber schon längst gebraucht worden sein. In der Bemühung, eine einheitliche Bezeichnung zu finden, unter der alle an-

deren Namen und Erscheinungsformen unterzubringen wären, erschien "Zungenspielen", (ein Vorschlag von DUERST, Bern) sehr geeignet. Und ich selbst möchte für meine Arbeit auch diese Bezeichnung beibehalten, weil sie tatsächlich unseren Vorstellungen von der Unart am nächsten kommt.

Man hat früher das Zungenspielen vielfach mit dem bei den Pferden schon jahrhundertlang bekannten Hauptmangel "Koppen" in Verbindung gebracht. Es hat sich aber herausgestellt, dass dem keineswegs so ist. Ebenfalls wurden Bezeichnungen verwandt, wie sie bei ähnlichen Untugenden der Pferde gebraucht werden. Das war auch ganz natürlich, denn um diesem Fehler einen Namen zu geben, lag nichts näher, als ihn von dort zu übernehmen, wo etwas Ähnliches schon vorhanden war. Es blieb aber nicht aus, dass manche phantasiebegabte Autoren eigene, ihren Vorstellungen oder jeweils dem Erscheinungsbild nahekommende, oft nicht schlecht klingende, entsprechende Namen wählten. So entstanden neben den schon genannten Bezeichnungen noch eine Reihe anderer, wie Freikoppen, Luftkoppen, Luftschnappen, Trockenkoppen, Koppen mit Aufsetzen der Lippen (STREBEL 1894), Bärenkoppen (Wiegen nach Art eines Bären) (WEBER 1930), Koppen der Rinder, Zungenschlängeln, Zungenschnellen, Zungenschnalzen, Zungenklatschen, Zungenrollen, Lällen, Glucksen, Roppen.

Bezeichnend ist, dass auch heute noch Unklarheiten darüber bestehen, ob einer der Namen etwa im Grunde dasselbe darstellt als einer der anderen. Auf eine Anfrage bei den Zuchtverbänden erhielt ich von einer Stelle die Mitteilung, dass der Begriff Zungenschlagen nicht genau definiert sei, es wäre nicht genau unterschieden zwischen Zungenschlagen, Koppen und Zungenspielen. Man ist dort der Auffassung, dass das "Zungenspielen das Anfangsstadium des eigentlichen Zungenschlagens ist". Ich komme später noch auf die Maßnahmen der Zuchtverbände zu sprechen.

Es ist nichts dagegen einzuwenden, dass gebietsweise oder je nach Mundart eigene, besondere, der Mentalität des Menschenschlages entsprechende Namen für die Unart im Gebrauch sind, aber für das wissen-

schaftliche Schrifttum ist diese Vielfalt der Bezeichnungen auf die Dauer nicht vertretbar.

III. Das Zungenspielen im Schrifttum.

a) Vorkommen und Verbreitung.

In den früheren Jahren war das Zungenspielen ohne Zweifel viel stärker verbreitet als heute. HINK schrieb 1909, dass die Untugend in Süddeutschland und der Schweiz (Simmental) leider sehr stark verbreitet sei. In Hessen nahm diese Unart oft unvorstellbare Formen an, ganze Bestände schienen damit behaftet zu sein. MEYERSTRASSE (1910) spricht von etwa 21% im Kreis Hünfeld. In der Schweiz ist das Zungenspielen ein weitverbreitetes Übel. Im Bereich von Basel und Umgebung, im Bezirk Arlesheim und in den Kantonen Aargau und Solothurn ist die Ausbreitung mit etwa 2% angegeben (STRUB 1921); in Gegenden mit erheblichem Weidengang seien es weniger, und im Sommer bei reichlicher Grünfütterung werde das Übel nicht so häufig ausgeübt, in einzelnen Fällen hörten die Tiere vorübergehend sogar damit ganz auf. In Südbaden wurden in den letzten 25 Jahren 1% der Fleckviehherdbuchfarren wegen Zungenschlagens und Lecksucht aus der Zucht ausgeschlossen; in den Landeszüchten soll die Krankheit ungleich häufiger vorkommen (BAUER). Heute dürfte das Übel in den seit vielen Generationen bodenständig gezüchteten Höhenrindern so gut wie ausgestorben sein. Die heutigen "Kopper" gehörten Familien an, deren Ahnen erst vor kurzer Zeit aus der Schweiz importiert worden waren (KRAINER). Jedoch wird die Krankheit heute noch besonders in schlechten Erntejahren gebietsweise häufig beobachtet (BAUER). Während STUHLENMILLER (1923) das Vorkommen in Süddeutschland auf etwa 2% schätzt, schreibt ROEMMELE (1935), dass das Zungenschlagen im Allgäuer Brauviehgebiet noch im Steigen begriffen sei.

Auf eine Umfrage (BAUER 1955) erklärten 65 deutsche Tierärzte, das Zungenspielen in ihrem Praxisbereich beobachtet zu haben. Aus Schleswig-Holstein sind nur eine Meldung, aus Niedersachsen 4 eingegangen, aus

Nordrhein-Westfalen wird von 2 Kollegen berichtet. Sehr häufige Beobachtungen werden von den Kollegen in Hessen gemeldet, wenig scheint es in Rheinland-Pfalz vorzukommen. Aus Baden-Württemberg meldeten sich 10 Kollegen. Die meisten Meldungen kommen aus Bayern; 26 Tierärzte sagen, dass sie das Übel häufig beobachten könnten. Natürlich sind durch diese Meldungen nicht alle Fälle erfasst. Auch lassen die Meldungen keinen prozentualen Schluss zu.

Die Frage, ob bestimmte Rassen bevorzugt mit der Unart behaftet seien, kann man dahin beantworten, dass Niederungs- und einfarbiges Höhenvieh seltener als z.B. das Höhenfleckvieh der Untugend frönten. Unter dem Höhenfleckvieh ist sie am meisten verbreitet.

b) Wirtschaftliche und forensische Bedeutung.

Das Zungenspielen würde das Interesse der Tierbesitzer nie in diesem Masse geweckt haben, wenn es sich dabei nur um eine Unart oder Spielerei gehandelt hätte, ohne dass irgendwelche wirtschaftliche Nachteile für die Tierbesitzer entstanden wären. Erst die Tatsache, dass die besagte Unart schwere Folgen nach sich zieht, hat die Aufmerksamkeit von Tierhaltern und Tierzüchtern auf sich gelenkt. Nicht immer sind diese Folgen bei allen Tieren gleich stark ausgeprägt; es kommt auf die Dauer und Intensität des Zungenspielens an. Ebenso ist das Alter der Tiere, in dem sie die Unart ausüben oder damit anfangen, von besonderer Bedeutung. Gleichzeitig spielt die jeweilige Konstitution der betreffenden Tiere eine grosse Rolle.

Das bei luftabschluckenden Zungenspielern feststellbare Aufblähen ist nach Ansicht der meisten Autoren belanglos. Wenn das Aufblähen aber sehr hochgradig ist, zeigen die Tiere Schmerzen durch Schlagen mit dem Schwanz und Hin- und Hertrippeln (FURLANETTO). Ernste Folgen hat der Meteorismus aber nicht, weil die Tiere die abgeschluckte Luft nach einer Weile immer durch Rülpsen ablassen können.

Dass manche Landwirte dem Zungenspielen wenig Bedeutung beimessen, ist bis in die neueste Zeit zu beobachten.

(SPANN 1953). Oft beachten Landwirte diese Unart erst, wenn schon mehrere Zungenspieler im Bestand vorhanden sind.

Die nachteiligen Folgen des Zungenspielens liegen aber darin, dass die Tiere die Futteraufnahme vernachlässigen und daher oft sehr rasch abmagern (FONTAN). Ein Bulle zum Beispiel liess manchmal mitten im Kauen den Bissen fallen, um dem Zungenspielen zu frönen (FURLANETTO). Die Tiere fangen meist nach der Futteraufnahme mit dem Zungenspielen an. Das Wiederkauen wird oft garnicht oder sehr mangelhaft ausgeführt. Daraus und auch aus dem chronischen Aufblähen ergeben sich Verdauungsstörungen (EGLOFFSTEIN), Magendarmkatarrh und Koliken. Die Folgen davon sind schlechte Futterverwertung, Abmagerung, Nachlassen der Milch- und Arbeitsleistung (KUGLER, ROEMMELE). Es besteht bei den Tieren auch eine vermehrte Infektionsgefahr bei Tuberkulose und MKS (EGLOFFSTEIN).

ROEMMELE führt die Auswirkungen des Zungenspielens folgendermassen aus:

"Das Zungenschlagen oder das Koppen der Rinder ist aber keine so harmlose Untugend wie z.B. beim Menschen das Stirnrunzeln, das Fingerlecken oder das Abbeissen der Nägel, sondern eine Leidenschaft, welche ganz bedeutende wirtschaftliche Schäden verursachen kann. Durch das im Stehen oft stundenlang dauernde Zungenschlagen werden die Tiere in ihrer Ruhe und im Wiederkauen gestört. Daraus resultiert eine schlechtere Futterverwertung. Durch die andauernde Tätigkeit wird Muskelkraft verbraucht und wegen der eigenartigen Bewegung und Stellung, die die Tiere beim Zungenspielen einnehmen, wird der Körperbau und die Stellung ihrer Gliedmaßen in vielen Fällen weitgehend beeinflusst".

Aus Beobachtungen von WEBER geht folgendes hervor: 36 Tiere zeigen einen verschiedenartigen, aber deutlich mangelhaften Nährzustand, bei 13 ist er gut. Das Haarkleid ist oft rauh, aufgebürstet und glanzlos matt. 39 Tiere zeigen eine Einsattelung, 42 eine Schnürbrust, 28 Senkrücken und 20 Tiere zeigen Dampfrinnenbildung. Das dem Tierzüchter bekannte Untersichstehen hatten 25 Patienten.

Auch PUSCH äussert die Ansicht, dass das fortwährende Kopfstrecken und Lecken die Tiere in der Regel erheblich anstrengt und körperlich mitnehme.

Besonders verhängnisvoll wirkt sich das Zungenspielen beim Jungvieh aus. Durch das ständige Heben des Kopfes und das Durchbiegen des Rückens bleiben Einsattelung und Senkrücken und seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule zurück. Das Exterieur der Tiere kann infolge solcher Rückenfehler recht erheblich darunter leiden. Diese Tiere scheiden automatisch aus der Zucht aus.

Bei einer 9 Jahre alten Kuh habe sich infolge Zungenspiels eine Hypertrophie der Halsmuskulatur ausgebildet (MEYERSTRASSE). Es handelte sich besonders um die *Musculi styloglossi*.

In diagnostischer Hinsicht dürfte das Zungenspielen kaum Schwierigkeiten bereiten, wenn man sich an die Begriffsbestimmungen hält. Schwierigkeiten können jedoch bei Tieren auftreten, die verschüchtert wurden und nun in Anwesenheit von Personen das Zungenspielen nicht ausüben. Leicht kann die Unart auch in dunklen Ställen übersehen werden. Manchmal kann der Fehler an der mangelhaften Behaarung an den beleckten Stellen erkannt werden.

Mit dem Zungenstrecken der Pferde hat das Zungenspielen der Rinder nichts zu tun. MALKMUS schreibt 1910 in dem Handbuch der gerichtlichen Tierheilkunde: "Zungenstrecken ist eine üble Angewohnheit mancher Pferde, ohne erkennbaren Grund die Zunge zeitweilig aus dem Maul herausstrecken und hängen zu lassen. Diese Angewohnheit ist durch unpassendes Gebiss, das in unangenehmer Weise auf die Zunge drückt, oder durch rohen Gebrauch der Zügel hervorgerufen. Die Zunge hängt meist im Dienstgebrauch entweder aus dem Maulwinkel oder zwischen den Schneidezähnen heraus. Dabei liegt die Zunge nicht unter, sondern auf dem Gebiss. Beim Verkauf kann der Käufer Wertminderung beanspruchen. Die Wertminderung nimmt aber prozentualiter mit dem realen Wert des Tieres ab. Nach DIECKERHOFF wird ein Pferd von DM 3000.- auf DM 2000.-, eines von DM 600.- auf DM 500.- entwertet. Bei Pferden unter DM 600.- tritt keine weitere Wertminderung mehr

ein. Die Wertminderung, wie sie DIECKERHOFF angibt, ist nach MALKMUS zu niedrig gegriffen, er hält eine Wertminderung auch noch bei Pferden unter DM 600.- für angebracht und zwar um 15-20%.

Mehrfach wird berichtet, dass im Tierhandel durch Zungenspielen öfters Streitigkeiten zwischen den Vertragsparteien entstanden sind. Züchter-Käufer klagen besonders bei wertvollen Zuchtbullen, die mit dem Fehler behaftet sind, auf Wandlung (WEBER). Laut Versteigerungsbestimmungen der Zuchtverbände haftet der Verkäufer nur für gesetzliche Hauptmängel, sowie für Deck- und Befruchtungsfähigkeit bei Vatern. In Reklamationsfällen wegen Zungenspielen ist es oft schon auf gutlichem Wege zu einem Vergleich mit entsprechendem Preisnachlass gekommen. Damit gibt sich aber nicht jeder Käufer zufrieden. Bei hochwertigen und Spitzenpreisbullen wird das Schiedsgericht - bei selbstverständlicher Sicherung des Tatbestandes, Vorlage eines tierärztlichen Zeugnisses usw. - wohl für den Käufer entscheiden, der um teures Geld mit Recht ein hochwertiges Vatern erwarten darf.

Der Absatz von zungenspielenden Tieren ist erheblich erschwert; seit einige Tierzuchtverbände direkte Bestimmungen betreffs Zungenspielen in die Absatzveranstaltungsbedingungen aufgenommen haben, ist der Absatz dort sogar unmöglich geworden. Kommen Zungenspieler doch noch zum Verkauf, dann sind sie im Preis bedeutend gefallen.

Vom forensischen Standpunkt sind 2 Gesichtspunkte für die Beurteilung maßgebend. Sind bei der Ausübung des Zungenspielen keine erkennbare Beeinträchtigungen des Gesamtzustandes des Tieres festzustellen, so ist im allgemeinen nur von einer Unart oder Untugend die Rede. Wesentlich anders liegt der Fall, wenn erhebliche körperliche Schäden wie Verbiegungen der Wirbelsäule, Abmagerung usw. festzustellen sind.

Rein forensisch gesehen wird das Zungenspielen, mangels einer vertraglichen Regelung, jeweils nach dem Status beim Übergang der Gefahr auf den Käufer zu beurteilen sein (SCHAETZ). Das heisst jedoch, dass

die Erheblichkeit des Fehlers begründet werden muss. In Anbetracht der schädlichen Folgen des Zungenspiellens ist jedoch eine kritische Beurteilung auch noch bei nicht erheblichen Gesundheitsstörungen am Platz. Bei Zuchttieren muss der Fehler generell als erheblich angesehen werden, da dies den Begriffen und Prinzipien des züchterischen Wollens entgegenkommt. Unbeschadet, ob es sich um eine ererbte oder erworbene Untugend handelt, haben schon verschiedene Zuchtverbände den Fehler in ihre Zuchtbestimmungen aufgenommen.

Mit der vertraglichen Gewährleistung für das Nichtvorhandensein des Mangels bei den einzelnen Rinderzuchtverbänden wird der Käufer der Beweislast der Erheblichkeit des Fehlers entoben, ganz gleich, wie stark der Fehler ausgebildet ist. "Damit ist der allgemeinen züchterischen Auffassung und den tatsächlichen Verhältnissen weitgehend Rechnung getragen, dass das Zungenspielen überhaupt eine Minderwertigkeit des Tieres bedingt". (SCHAETZ).

Der Name "Untugend" oder "Unart" trifft, forensisch betrachtet, für Fälle zu, die auf erworbener Ursache liegen. Für das ererbte Zungenspielen müssen jedoch die Bezeichnungen "Erbfehler" oder "erbliche Belastung" gewählt werden (SCHAETZ). Tierzüchterisch kann die Bezeichnung "Untugend" bestehen bleiben. Im Interesse der Tierzucht ist die Erklärung des Zungenspiellens zum Vertragsmangel durchaus anzustreben. (ZETTLER, BAUER, SCHAETZ u.a.).

Über die Gewährfrist und andere Fragen ist in dem Abschnitt "Maßnahmen der Zuchtverbände" ausführlich berichtet worden.

c) Ätiologie

Dass die Ansichten über das Zungenspielen im allgemeinen und über die Ursachen im besonderen schon seit eh und je sehr uneinheitlich waren, kommt in dieser Arbeit öfters zum Ausdruck. MEYERSTRASSE und schon andere Autoren vor ihm haben in eine innere (individuelle) und in eine äussere (Gelegenheits-) Ursache unterschieden. Mir selbst erscheint eine

solche Unterscheidung recht unklar und ungenau zu sein. Beim Studium des Zungenspiels fallen besonders drei Anschauungen als Ursache ins Auge:

1. Nachahmung, 2. Ausdruck des Mangels (Lecksucht) und 3. Vererbung. In dieser Reihenfolge will ich nun versuchen, die einzelnen Standpunkte darzulegen:

1. Nachahmung

Die Beobachtungen, dass in einem Bestand gewöhnlich ein Tier plötzlich (es mag zugekauft worden sein) mit der Unart des Zungenspiels anfangt, und im Laufe der Zeit eins nach dem anderen nachzueifern begann, haben zu der Annahme geführt, dass es sich bei dieser Unart um eine Untugend handle, die von den anderen Tieren nachgeahmt und erlernt werden kann (VILLEROY, STREBEL, HINK). FISCHER nahm erst eine wöchentliche Gabe Salz als Ursache an. Bald überzeugte er sich, dass das keine Rolle spielte. Er pflichtete darauf in Beziehung auf die Ursache VILLEROY bei, bezweifelte aber, dass die Unart sich rasch ausbreite oder leicht nachgeahmt würde. HINK bezeichnet das Zungenspielen als eine ausgeartete ursprüngliche Spielerei. Er sagt auch, dass Jungtiere, die von den übrigen Tieren abgesondert würden, nie die Unart ausüben würden. MEYERSTRASSE hebt jedoch hervor, dass Nachahmungssucht bei der Verbreitung zwar nicht völlig in Abrede gestellt werden kann, er stützt seine Aussage auf eine Reihe von Untersuchungen und Beobachtungen, dass aber ihr Einfluss darauf erheblich überschätzt würde. Mehr als einmal stellte MEYERSTRASSE fest, dass Zungenspieler in einem Bestand mehr als 1 Jahr standen, ohne dass ein weiteres Tier die Unart nachgeahmt hätte. Aber auch von anderen Fällen berichtet MEYERSTRASSE. Er hat festgestellt, dass Nachbartiere von Zungenspielern -meist Jungtiere- diese üble Angewohnheit nachzuahmen begannen, ohne dass eine andere Erklärung (Vererbung) gegeben werden konnte. Damit gibt er auch zu, daß die Tiere die Unart zuweilen vom Absehen und den

dabei gewonnenen Eindrücken erlernen können. LYDTIN hält den Fehler für eine Unart, die den Zuchtwert des Tieres herabsetzt.

Manche Autoren (EGLOFFSTEIN, KUGLER, WEBER) halten Langeweile und Spieltrieb für die Ursache des Zungenspiels. Sie führen an, dass es während der Weidezeit seltener oder überhaupt nicht vorkommt, dagegen während der Stallhaltung erneut und häufig beobachtet werden könnte; manche Tiere verlernen das Zungenspielen ganz, wenn sie in andere Verhältnisse kommen.

Dass das Übel besonders häufig bei jungen Bullen beobachtet wurde, führt STRUB nicht wie MEYERSTRASSE auf die Vererbung, sondern mehr auf die Tatsache zurück, dass die Tiere im Interesse ihrer raschen Entwicklung längere Zeit mehr Milch und Kraftfutter erhalten als andere Tiere. Er stimmt MEYERSTRASSE darin bei, dass die Ursache nicht in mangelnder Ernährung und in pathologischen Veränderungen von Organen zu suchen sei. Aber die Tatsache, dass bei Grünfütterung die Unart nicht so oft auftritt, spricht nach ihm dafür, dass die Fütterung nicht ohne Einfluss ist. STRUB sucht die Erklärung in dem Umstand, dass die Grünfütterung viel voluminöser und natürlicher sei und dass während dieser Zeit wenig Kraftfuttermittel verfüttert würden. Er hat Zungenspielen namentlich in Mastställen angetroffen; ebenso machte STRUB die Feststellung, dass die Tiere die Unart am häufigsten unmittelbar nach der Fütterung ausübten. Zuverlässige Besitzer beobachteten, wie die Tiere nach der Fütterung Flotzmaul und Nasenlöcher, an deren feuchten Schleimhäuten Futterteile hafteten, längere Zeit beleckten, woraus sich dann nach und nach das Zungenspielen entwickelte. STRUB hält Müssigstehen der Rinder für einen wichtigen Faktor, der für das Zungenspielen in Frage komme. Ebenso musste sich STRUB zu der Überzeugung bekennen, "dass Nachahmungssucht bei der Verbreitung des Zungenspiels eine sehr grosse Rolle spielte."

STRUB führt mehrere Fälle an, die diese Überzeugung bestätigen. Einen davon möchte ich hier wiedergeben. Im Winter 1915 wurde in einem Bestand eine Kuh angekauft und eingestellt. Zu dieser Zeit war in dem Stall noch kein Zungenspieler. Schon am ersten Tag nach dem Einstellen entpuppte sich das Rind als passionierte Zungenspielerin. Nach Verlauf eines Jahres fing eine sechsjährige Kuh ebenfalls an und übertraf in kurzer Zeit ihre Nachbarin darin an Ausdauer und Vehemenz. Nach Verlauf eines weiteren halben Jahres verfielen fast gleichzeitig zwei junge Kühe derselben Untugend. Eine stand links und die andere rechts von den zwei Zungenspielern. Die zwei Tiere übten die Untugend mit Leidenschaft aus, oft alle gleichzeitig, was, um mit einem früheren Autor zu reden, "einen widerwärtigen Eindruck" machte und die Melker veranlasste, alle erdenklichen Abwehrmittel zu versuchen, aber ohne Erfolg. Nach einer Operation verschwand bei diesen Tieren die Untugend. Links anschliessend an diese zungenspielenden Tiere zeigten sich später noch 3 andere, die diese Untugend ebenfalls ausübten.

2. Beziehungen zu Mangelkrankheiten

Schon recht frühzeitig wurde das Zungenspielen auch in Beziehung zu Mangelfutter und Lecksucht gebracht. FURLANETTO sagt ausdrücklich, dass es keine Lecksucht sei. Nach ihm war es etwas Ähnliches wie Koppen der Pferde. Aber im allgemeinen hat man den Mangelercheinungen nur eine geringe Bedeutung als Ursache dieser Unart eingeräumt. Erst STUHLENMILLER ist zu der Überzeugung gelangt, dass es sich bei dem Zungenspielen um eine Avitaminose und um Mineralstoffmangelercheinungen handelt. Der Unterschied zwischen Lecksucht ist nach ihm kein essentieller, sondern ein gradueller. Er hat eine ganze Reihe Heilungen mit Vitamin D und Ca-Phosphaten erreicht. Nach einem 100%igen Erfolg wäre natürlich der Rückschluss auf eine D-Avitaminose zulässig. Ohne Vitamin D können die Ca-Salze der Nahrung auch nicht für den Zellstoffwechsel nutzbringend verwendet werden. Das Zungenspielen wird also primär durch Mineral-

salzhunger ausgelöst. Als Zwischenstadien bzw. Begleiterscheinungen sind potentielle Acidosis durch geringe Alkalireserven des Blutes und ähnliche Zustände des Organismus zu beobachten. Nachahmung als Ursache kommt nur insoweit in Frage, als durch schädliche Noxen seitens der Ernährung der Boden dafür geschaffen ist. Wenn bei Muttertieren und den Nachkommen der physiologische Grenzwert der Mineralsalze dauernd unterschritten wird, kann der Verdacht der "Vererbung" gegeben sein. Bei lecksüchtigen Tieren ist eine Acidosis festgestellt worden (MAGNUS), die eine durchschnittliche Abnahme der Carbonatsalze um ein Drittel ergab, in einem Fall sogar um die Hälfte. Ausser durch Ca-Mangel kann eine potentielle Acidosis des Blutes noch durch Natrium- und Kaliummangel im Futter ausgelöst werden. Ebenso kann in einzelnen Fällen ein chronischer Darmkatarrh eine Acidose verursachen. Dabei gehen die die Alkaleszenz des Blutes bedingenden pflanzensauren Salze verloren. Das eine Mal kommt es nun bei Vitamin- und Calcium-Mangel zu Zungenspielen, das andere Mal zu Oeteopathien oder Lecksucht. Warum das so ist, kann nicht einwandfrei gesagt werden. Wahrscheinlich kommt es dabei neben den rein quantitativen Unterschieden der Stoffe auch ebenso auf regulierende Funktionen der inneren Drüsen und auf lokale Gewebsdispositionen an. Besonders häufig aber sind diese Erscheinungen in sehr regenreichen Jahren mit nassen Erntetagen festzustellen. Das Futter ist dann meist verregnet und ausgelaugt.

Fütterungsversuche anderer Autoren (ROEMMELE) ergaben wiederum, dass es völlig zwecklos sei, Futtermittelstellungen, Beifütterung von Calvisal und Ca-Phosphaten vorzunehmen. Auch Kalkung der Böden könne das Zungenspielen nicht aus der Welt schaffen. Günstig wirken ebenfalls Weidegang oder Beschäftigung der Tiere. Wem nun im einzelnen der günstige Effekt zuzuschreiben ist, der Sonnenbestrahlung oder der Beschäftigung, ist kaum zu sagen. Nach ZÜRN entwickelt sich das Zungenspielen in seltenen Fällen aus der Angewohnheit der im Stall gehaltenen Rinder, ihre Nachbarn

zu belecken. ZÜRN sucht die Noxe im Salz-mangel. Fut-
terursachen scheiden als Ursache nach KUGLER aus,
weil bei gleichbleibender Fütterung immer nur einige
Tiere im Bestand mit der Untugend behaftet wären.

Es ist nicht von der Hand zu weisen, dass auch schon
die natürlichsten Haltungsbedingungen für das Aus-
brechen von verschiedenen Krankheiten verantwortlich
zu machen sind. Eine grosse Bedeutung liegt einfach
in Umweltbedingungen, Stall, Pflege, Fütterung,
Weide. Darin ist oft die Ursache auch für das Zun-
genspielen zu sehen (ZETTLER, SCHUPPLI). Der Fehler
vererbt sich insofern, als auch die Nachkommen gegen
diese schlechten Umweltbedingungen empfindlich sind.
Wer weiss, was für einschneidende Folgen Weidegang
und Alpen auf die Stoffwechselvorgänge der einzel-
nen Tiere ausübt! Manche Tiere unterlassen sogar
noch einige Zeit nach der Aufstallung die Ausübung
des Zungenspiels, andere wiederum, aber nur weni-
ge, betreiben die Unart auch auf der Weide (SPANN,
SCHUPPLI). Weiter hat SPANN den Mangel häufig bei
Gülledüngung beobachtet.

Bei 12 Jungtieren, die alle Zungenschlagen zeigten
und nur verregnetes Heu bekommen hatten, konnten
FRAUCHIGER-HOFMANN nach Vigantol- und Knochenmehl-
gaben Heilung erzielen. Früher war das Zungenspie-
len häufiger in den Fleckviehzuchten zu sehen als
heute (KREINER). Das aus der Schweiz eingeführte
Vieh (Simmentaler) fand in Süddeutschland gegenüber
der Schweiz mineral- und wirkstoffärmere Böden vor.

BAUER berichtet, dass auf einer Weide nach geringen
Phosphorgaben während der Jahre 1944-1949 die Tiere
schwer aufnahmen. Der ganze Bestand wurde auf
"Württemberg" umgestellt und ausgewechselt. Im
Sommer 1953 zeigten alle 17 Jungtiere Zungenspie-
len in starkem Maße. Zur Klärung der Ursache wur-
den umfassende Heuuntersuchungen durchgeführt. Das
Ergebnis der Heuuntersuchung ergab $\text{Cu} = 0,57 \text{ mg\%}$
statt 6-12 $\text{mg\%}$ normal, auch Kobalt war unterwer-
tig. Heilung konnte mit Mineralgaben, Vitaminstö-
ßen und doppelter Dosis Ramikal erzielt werden.

In einem anderen Bestand mit Zungenschlägern, die mit minderwertigem Rauhfutter gefüttert wurden, ergab die Heuuntersuchung (Hohenheim) Cu 1,5 mg% statt 6-12 mg% normal. Nach BAUER ist das Zungenspielen eine Mangelstörung lecksuchtartiger Art (Untugend) auf erblicher Grundlage.

3. Frage der Erbllichkeit

Die meisten Autoren sind, soweit im Schrifttum zu ersehen ist, der Ansicht, dass es sich bei dem Zungenspielen um eine erbliche Angelegenheit handelt (MEYERSTRASSE, ROEMMELE, KUGLER, WEBER, STANG-KOCH, FROHNER, SPANN, ZETTLER, HARTMANN). MEYERSTRASSE ist zur Überzeugung gelangt, dass der Vererbung als Ursache des Zungenspiels eine weit grössere Bedeutung zukommt als der Nachahmungssucht. Er schließt das aus der Entwicklung der Rindviehzucht im Kreis Hünfeld. Die Verbreitung der Untugend sei mit der Einführung der Simmentaler Rinder in den Kreis eng verbunden. Nach 1901 wurden hier nur noch Simmentaler Bullen gekört. Durch Ankauf von Tieren, die Zungenspieler waren, wurde die Unart eingeführt, und da diese es weiter vererbten, gaben sie Anlass zur wesentlichen Verbreitung dieser üblen Angewohnheit. Auf die erbliche Übertragung der Fehler kam man dadurch, dass plötzlich in Beständen, in denen vorher nie Zungenspieler beobachtet wurden, Kälber, die von einem bestimmten Bullen stammten, in den ersten Lebenswochen die Unart zeigten. Ein Fall, bei dem die Züchter gegen die Benützung eines bestimmten Bullens protestierten, weil er die Untugend vererbe, sei in den Akten des Kreisausschusses zu Hünfeld verzeichnet.

Bei 122 Tieren, die mit der Unart Zungenspielen behaftet waren, wurden Nachforschungen über die etwaige hereditäre Belastung angestellt und auf Grund der Aussagen der Besitzer festgestellt, daß sich erbliche Belastung von ihnen in 108 Fällen nachweisen liess. MEYERSTRASSE wurden noch zwei eklatante Fälle bekannt, die ich wörtlich wiedergeben möchte:

I. "Der Bauer Ka. in Rudolphshan besitzt eine 9 Jahre alte Simmentaler Kuh, die im Alter von 2 Jahren aus Messkirch (Baden) eingeführt worden ist und sich bald als passionierter Zungenspieler entpuppte. Bis jetzt hat sie 6 Kälber, 4 Bullen- und 2 Kuhkälber geworfen, die, bis auf das jüngste, bei der Untersuchung erst 3 Wochen alte Kuhkalb, die Unart im Alter von ungefähr 6 Monaten lernten. Ka. hat sämtliche Kälber aufgezogen und die Bullen im Alter von 14-15 Monaten besonders zur Zucht verkauft. Der älteste von ihnen war in Rudolphshan als Gemeindebulle aufgestellt und hat dort einige Jahre gedeckt. Ich habe viele seiner Nachkommen gesehen und bei mehreren die in Rede stehende Unart konstatiert.

Einen weiteren Bullen verkaufte Ka. an den Bauern Johannes Gu. in Rhina. Trotzdem das Tier regelmäßig angespannt wurde, übte es die Untugend doch in ziemlich hohem Grade aus. Von seiner Nachzucht habe ich in 5 Beständen dieser Gemeinde 10 jüngere Rinder untersucht und festgestellt, dass 9 von ihnen mit der Unart behaftet waren. Es handelte sich um folgende Tiere:

1.) Ein etwa 15 Monate altes Rind des Müllers Adam Lo. hatte sich die Unart im Alter von 5-6 Wochen angewöhnt.

2.) Zwei 9 Monate alte Stiere und ein 6 Monate altes Jungrind des Bauern Johannes Gn. hatten die üble Gewohnheit im Alter von etwa 5 Monaten gelernt.

3.) Zwei 6 und 7 Monate alte Jungrinder des Bauern Joh. Hof hatten sich die Unart im Alter von 4 Wochen eingeübt, während ein weiteres, 1 Monat altes Kalb der Untugend noch nicht frönte.

4.) Zwei 8 und 14 Monate alte Jungrinder des Bauern Valentin Bn. hatten im Alter von 3 bzw. 6 Monaten mit dem Zungenspielen begonnen.

5.) Ein 5 Monate altes Jungrind des Hüttners Johannes He. hatte sich die Unart 5 Wochen nach der Geburt eingeübt."

In den Beständen Nr. 1, 3 und 5 war zur Zeit, als die Jungtiere die Unart lernten, kein Zungenspieler im Stall. Hier kann also die Nachahmung völlig ausgeschlossen werden. In den Beständen Nr. 2 und 4 standen zu der Zeit zwar 2 bzw. 1 Zungenspieler im Stall, aber die Tiere waren durch einen Bretterverschlag von den anderen getrennt; also auch hier war Nachahmung auszuschliessen.

II. "Der Bauer Wilhelm Zi. in Rossbach (ich zitiere wörtlich MEYERSTRASSE) besitzt eine im Zuchtbuch der hiesigen Züchter-Vereinigung für Simmentaler Vieh mit Nr. 92 eingetragene Kuh "Liesa", die am 9.2.1899 in Maar geboren und als 6 Wochen altes Kalb von dem jetzigen Besitzer importiert worden ist. Sie hat bald nach der Übernahme im Stall des Zi. das Zungenspielen betrieben und sich dies trotz monatelangem Tragen eines Maulkorbes nicht abgewöhnt. Bis jetzt hat sie folgende Kälber geworfen:

1. Am	2. 2.1902	ein Kuhkalb:	Zungenspieler
2. am	2. 2.1903	" "	"
3. am	2. 8.1904	ein Bullenkalb:	"
4. am	23.10.1905	ein Kuhkalb:	kein Zungenspieler
5. am	24.11.1906	" "	Zungenspieler
6. am	1.12.1907	" "	"
7. am	11. 4.1909	" "	"

Das letzte Kalb stand vom ersten Lebenstage an in einem von Brettern hergestellten Laufstall. Es hat sich nach Aussage des Besitzers die fragliche Untugend bereits am 18.4.1908 eingeübt."

MEYERSTRASSE berichtet auch noch von einem andersartigen Fall. Auf einem Gut wurde zur Blutauffrischung ab und zu ein Simmentalerbulle zugekauft. Sonst waren nur Tiere aus eigener Zucht vorhanden. Obwohl in der Umgebung 29% der Tiere Zungenspieler waren, war auf dem Gut noch kein Tier (nach Aussagen des Besitzers), das Zungenspieler war. Aber die ersten Nachkommen dieses Bullen zeigten Zungenspielen. M. glaubt, es sei zufällig vorher noch kein Zungenspieler in dieser Zucht verwandt worden.

SCHÜFER schreibt auch in der Münchn. Tierärztl. Wschr. "Zum Kapitel Vererbung", dass sämtliche Kälber eines

aus der Miesbacher Gegend stammenden Bullen während seiner zweijährigen Deckperiode Zungenspielen zeigten. Der Bulle erwies sich selbst bald nach dem Einstellen als Zungenspieler.

Ein Gutachten Fröhners aus dem Jahr 1895 (BAUER) auf Abkörung eines Farrens in einem Bestand lautete: "der in hohem Maße Zungenspielen vererbte". Seine Kälber übten die Untugend schon in den ersten Lebenswochen aus. Tierzuchtleiter Dr. HARTMANN sagte mir in einem Gespräch, dass der Bulle "Rasant" (Nr. 1245) der Gemeinde Schwarzenfels (Schlüchtern) Zungenspielen vererbte. Seine Nachkommen sollen in kürzester Zeit die Unart ausüben können; dabei zeigte er selbst kein Zungenspielen. ROEMMELE hat auch eine Reihe von Beispielen benannt, die die Vererblichkeit des Zungenspielens beweisen. Er sagt auch, dass das Zungenspielen oft eine Generation überspringen könne (ähnlich wie bei "Rasant", (HARTMANN)). Bei einem 6 Wochen alten Kalb stellte er fest, dass Vater und Mutter des Tieres nicht zungenspielten, dass aber der Grossvater ein leidenschaftlicher Zungenspieler war; das Kalb spielte schon mit 4 Wochen. Der Nachweis, dass die Untugend auch mütterlicherseits vererbbar sei, ist nicht erbracht. Jedoch sollen nach den Aussagen eines Melkers die Eltern mütterlicherseits bei den Bullen "GREIF" und "WOTAN" Zungenspieler gewesen sein. Diese Beispiele bestätigen die Vererbbarkeit in hohem Maße. Gegen die Nachahmung als Ursache spricht auch die Tatsache, dass nach R. meistens nicht die Nachbartiere von dieser Ursache befallen sind.

In zwei weiteren Ställen, berichtet ROEMMELE, wurden je eine Kuh, die Zungenspielerin war, hinzugekauft. Nach 3 Jahren hatte noch kein weiteres Tier die Untugend angenommen. Gegen Langeweile als Ursache gab R. an, dass diese Angewohnheit nur bei Höhenviehschlägen vorkomme. SPANN sagt auch, dass das Zungenspielen ein Erbfehler sei; es können, wie bei anderen Erbkrankheiten, eine oder gar mehrere Generationen übersprungen werden und erst später wieder zum Vorschein kommen.

Für die Vererbung des Zungenspiels spricht auch ganz besonders die Tatsache, dass in manchen Beständen nur ein oder zwei Tiere die Untugend ausübten und die anderen nicht daran denken, es nachzuahmen.

Auch Jungtiere, die völlig getrennt von anderen zungenspielenden Tieren aufgezogen werden, fingen auf einmal an zu spielen. Es ist in diesen Fällen einwandfrei erwiesen, dass diese Jungtiere noch nie einen Zungenspieler gesehen hatten, es also nicht haben nachahmen können. Nach der zweijährigen Decktätigkeit eines Gemeindefarrens wurde in 8 Stallungen bei 4 Kälbern und 11 Jungrindern Zungenspielen beobachtet (ROEMMELE). Bei einzelnen Kälbern wurde das Zungenspielen schon in 1-2 Tagen festgestellt, bei anderen in 3, 5 und 7 Wochen. In diesem Alter sind Tiere des Gefühls der Langeweile noch nicht fähig, auch können sie psychisch nicht fähig sein, etwas nachzuahmen. Dazu kommt noch, dass die besagte Unart nur bei Höhengviehschlägen anzutreffen ist, nicht aber bei Niederungsvieh. Es ist kaum anzunehmen, dass das Höhengvieh intelligenter bzw. hierfür anfälliger sein sollte.

In Grub stellte KUGLER ebenfalls bei 3 Kälbern Zungenspielen fest: in diesem Falle hatten die Mütter der Tiere die Unart leidenschaftlich ausgeübt. Das würde -natürlich mit Vorbehalt- auch dafür sprechen, dass auch Muttertiere die Unart weitervererben könnten.

Auch ZETTLER hat in mehreren Beständen Kälber im Alter von 3-4 Wochen angetroffen, die die Unart schon in virtuoser Weise ausübten. Im ganzen Stall aber war sonst kein einziger Zungenschläger. Es stellte sich heraus, dass die Väter als Zungenspieler bekannt waren und von den Züchtern der Gemeinde zum Decken ihrer Tiere nur ungern benutzt wurden. ZETTLER sieht als Ursache die schlechteren Umweltbedingungen an, schlechte Nutzung des Futters, Unterfunktion des gesamten Drüsensystems, mangelhafte Speichelabsonderung. Letzteres werde auf mechanische Weise durch das Zungenschlagen angeregt. Dagegen würde durch Akklimatisation und Bodenständigkeit der Fehler mit der Zeit ausgeglichen. Der Fehler würde auf die Nachkommen insofern vererbt, als auch diese gegen die Umweltein-

flüsse empfindlich seien.

In Süddeutschland tritt das Zungenspielen gehäuft familiär auf. Die Züchter von Baden-Württemberg meiden zungenschlagende Bullen, was ohne Zweifel dazu beigetragen hat (BAUER), dass das Zungenspielen hier sehr zurückgegangen ist.

d) Erscheinungen

Soweit festzustellen war, hat VILLEROY als erster das Zungenspielen beim Rind beschrieben. Er sagt, es handelte sich um eine, dem Zungenschlängeln der Pferde analoge Untugend. Die Ausführung gehen folgendermaßen vor sich: Die Tiere öffneten das Maul, hielten den Kopf hoch, streckten die Zunge weit vor und vollführten mit ihr derartige Bewegungen von einer Seite zur anderen, als ob sie einen unter dem Auge befindlichen Gegenstand erreichen wollten.

JOHNE beschreibt einen interessanten Fall. Die Kuh steckte den Kopf in eine Ecke des Trog und pumpte mit Hilfe der Zunge unter einem glucksenden Tone soviel Luft in den Pansen, dass sich dieser hochwölbte. Nach 30-40 Minuten liess die Kuh unter einem gewissen Wohlbehagen die Luft in einem Strome wieder ablaufen.

Auch WEINMANN berichtet von einem Fall von periodischem Abschlucken von Luft bei einem Stier. Der $\frac{3}{4}$ Jahre alte Bulle stand ruhig da und sog unter einem schnalzenden Ton Luft durch die Mundwinkel ein, bis er ganz aufgebläht war. Darauf legte sich das Tier und blies die Luft durch Rülpsen wieder aus. WEINMANN sagt aber, dass es nicht identisch sei mit dem Koppen der Pferde, weil dieser Ton von den Maulwinkeln ausgehe. Aber schon 1 Jahr später berichtet derselbe Autor von einem Fall von wirklichem Koppen bei einer Kuh. Das Tier gehörte der Glanrasse an und zeigte den Fehler nach der Futteraufnahme. Es begann sich die Zunge erst auf einer, dann auf der anderen Seite um die Backen zu schlagen und bewegte das Maul immer höher, bis es senkrecht gegen die Decke gehalten wurde. An dem gespannten Halse glitt die

beim Zungenspielen angesammelte Luft unter glucksendem Tone herab. Darauf brachte das Tier den Kopf wieder in die normale Lage, um ihn nach "erneutem Zungenwirbel" wieder in die Höhe zu strecken. Es soll dabei einen stieren und ängstlichen Blick gezeigt haben. Das Spiel wurde bis zur Blähung fortgeführt. Nach dem Ablassen der Luft soll das Tier die Unart bis zur nächsten Fütterung unterlassen haben.

Der französische Tierarzt VERDIER (1876) gibt einen ausführlichen Bericht über einen Fall von Freikoppen bei einer Kuh. Bei gestrecktem Kopf öffnete das Tier das Maul etwa 8 cm, streckte die Zunge weit heraus und führte mit ihrer Spitze verschiedene Bewegungen aus. Darauf streckte die Kuh die Zunge nach vorn und oben in Form einer Dachrinne. Alsdann zog sie die Zunge derart zurück, dass sie damit nach Art einer beweglichen Scheidewand die Maulöffnung abspernte und Schloss das Maul, um die erhaschte Luft nicht entweichen zu lassen. Unter einem gedehnten, sehr starken Geräusch verschluckte das Tier jetzt die Luft, während es den Kopf senkte. Von der linken Seite konnte man den "elastischen Luftbissen" in Grösse eines kleinen Kindskopfes beim Abgleiten durch die Speiseröhre sehen. Nach 20 Minuten stellte man Aufblähen bei der Kuh fest.

Bei einer Färse fiel auf, dass sie, obwohl sie gesund war, immer etwas mager blieb (FONTAN 1880). Durch Ermittlungen ergab sich, dass das Tier schon mit 3-4 Monaten mit der Zunge klatschende Bewegungen ausgeführt habe und sich zu einem Zungenspieler ausgebildet hatte. Es streckte beim Zungenspielen den Kopf derart nach vorn, dass es mit dem Hals eine gerade Linie bildete. Darauf streckte es die Zunge etwa 8-12 cm heraus und führte damit 4-8 mal so schnell und kräftig seitliche Bewegungen von einer Backe zur anderen aus, dass durch das Aufschlagen der Zunge gegen die Backe ein klatschendes Geräusch entstand. Das war noch in 8 m Entfernung zu hören. Beim Zurückziehen erzeugte das Tier einen dem Köken der Pferde ähnlichen Ton. Zwischen den einzelnen Spielen entstand eine Pause von 4-5 Minuten. Wurde die Aufmerksamkeit des Tieres durch etwas abgelenkt, so

hörte das Koppen alsbald auf.

Bemerkenswert ist die Arbeit des Italieners FURLANETTO aus dem Jahr 1885. Er sah in 6 Jahren 15 Luftkopper. FURLANETTO weist darauf hin, dass das Koppen beim Rind nicht mit der Lecksucht identisch sei, dagegen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Koppen der Pferde besitze. Er unterscheidet 3 Arten dieser Untugend:

1. das Koppen in der Luft oder Trockenkoppen,
2. das Koppen mit Aufsetzen und
3. das Bärenkoppen.

Das erste geht nach seinen Beobachtungen folgendermaßen vor sich: Die Tiere hängen sich in die Ketten, heben und strecken den Kopf und Hals, öffnen das Maul ein wenig, schieben die Zunge bis zu den Schneidezähnen vor, bewegen sie hastig von einer Seite bis zur anderen und machen dabei leichte Kaubewegungen. Manchmal öffnen die Tiere das Maul auch weiter und führen Vor- und Rückwärtsbewegungen mit der Zunge aus. Manchmal wieder strecken die Tiere die Zunge so weit wie möglich heraus, krümmen deren freien Teil nach rückwärts, um Lippen und Backen zu belecken, machen dann mit derselben eine halbe Drehung und ziehen sie in die Maulhöhle zurück. Hierauf schliessen die Tiere das Maul, beugen den Kopf und führen eine Schlingbewegung aus, wobei in der Tiefe des Schlundkopfes ein sehr eigentümliches Geräusch von der Art eines Rülpsens entsteht. In diesem Augenblick gleitet deutlich sichtbar von den Tieren verschluckte Luft die Speiseröhre hinab. Die Bewegungen der Zunge dienen zum Einleiten der Luft. Der Schluckakt erfolge manchmal nach 10 oder auch weniger Kaubewegungen. Oft hat der Autor aber auch schon in der ersten Minute 45, in den folgenden 15 und 30 "Bissen" in den Schlund passieren gesehen.

Beim "Koppen mit Aufsetzen" stützte das Tier das Kinn an die Stallwand oder auf den Rücken der Nachbarkuh. Nach Verbringen des Tieres in einen Stand ohne Möglichkeit des Aufsetzens soll das Tier die Untugend nach etwa 2 Monaten verlernt haben.

Eine 11-jährige Kuh zeigte Bärenkoppen. Sie wiegte den Kopf von einer Seite zur anderen, wodurch ein

unangenehmes Kettengeräusch erzeugt wurde.

Eine sehr kuriose Unart beim Rind hielt RUDOLFSKY für Koppen. Eine Kuh nahm die Kette, mit der sie nur an der rechten Seite angebunden war, in das Maul, stützte sich dann links mit dem Flotzmaul auf den Futterbarren und hielt den Kopf von oben links nach unten rechts geneigt. In dieser Stellung verschluckte sie Luft unter einem anfänglich schlürfenden, dann immer lauter werdenden und schliesslich trompetenähnlichen Tone. Die abgeschluckte Luft wurde durch Rülpsen wieder entleert.

STREBEL, der Koppen mit Aufsetzen der Lippen nie beobachten konnte, beschreibt das Luftkoppen ähnlich wie FURLANETTO. Er sagt noch, dass die Zunge schlangenartige Bewegungen ausführe und die Lippen, Backen und Nasenspiegel umzüngele. Dabei sauge das Tier Luft in die Maulhöhle, die es dann abschluckt. Das Koppen geschehe manchmal mit einer Art Wut. Dann machten Kopf und Zunge ungestüme, schleudernde Bewegungen nach allen Seiten. Die abgeschluckte Luft würde aber bald herausgelassen. Unterbliebe das, dann stellten sich Koliksymptome ein.

Eine eigenartige Erscheinung hat ELSCHNER 1895 als Koppen bei einer schwarz-scheckigen 9 Jahre alten mageren Kuh angesprochen. Das Tier zeigte guten Appetit.

Unmittelbar nach der Futteraufnahme bewegte die Kuh den Kopf stark nach rechts, legte ihn mit der linken Seite flach auf die Krippe, streckte den Kopf in die hintere rechte Ecke der Krippe und leckte diese scheinbar aus, wobei Luft abgeschluckt wurde. Die Schluckwelle konnte man am Schlund deutlich fühlen. 4-5 mal leckte das Tier, ohne die beim Abschlucken von Luft eigentümlichen Töne hören oder Luftwellen am Schlund fühlen zu lassen. Nach 15-20 Schluckakten war der Pansen mässig gebläht. Dann hörte die Kuh auf und liess die Luft ab, wobei oft Husten zu hören war.

MÖBIUS berichtete, dass eine 10 Jahre alte Kuh nur auf dem Boden der leeren steinernen Krippe koppte. Sie setzte das geöffnete Maul auf den Krippenboden und leckte mit nach links gerichteter Zunge den Krippenboden und das Flotzmaul. Dabei sog sie Luft ein. Mit gurgelndem Ton sah MÖBIUS die Luftwelle den

Schlund hinabgleiten. 30 mal in der Minute konnte der Kopperton gehört werden. Beim Drücken auf die vorgewölbte Hungergrube konnte die Luft kaum hörbar wieder hinausgetrieben werden. Dabei hörte die Kuh dann zu koppen auf, begann aber gleich darauf wieder. In 2 Minuten war der Pansen gefüllt, das Koppen wurde eingestellt. Nach etwa 3 Minuten war die Luft ausgelassen und das Koppen ging von neuem an. Mit Ausnahme der Futter- und Tränkezeiten wurde das Koppen dauernd ausgeführt. Zur Verhütung der Unart soll das Anfüllen der Krippe mit Wasser genügt haben.

Eine 9 Jahre alte ostfriesische Kuh streckte zumeist vor dem Füttern (HASENKAMP) und nur, wenn sie sich nicht beobachtet fühlte, die Zunge weit aus dem Maul heraus und vollführte damit eigenartige drehende und löffelnde Bewegungen. Die Zunge hing meistens nach der linken Seite heraus, häufig eine halbe Stunde lang. Dann hörte man oft einen glucksenden Laut (durch das Einsaugen von Luft in die Maulhöhle).

Manche Tiere haben sich angewöhnt, den Kopf stossweise nach vorn zu werfen, als ob sie nach etwas Imaginärem haschten. Andere stützen auch den Kopf auf den Krippenrand oder Raufenbalken, führen 8-10 Kaubewegungen aus und senken plötzlich den Kopf, worauf bald der Schluckakt mit dem bekannten Geräusch zu vernehmen ist. Die Spuren des Aufsetzens können bei längeren Zungenspiellern bald nachgewiesen werden. Der Balken zeigt da oft eine richtige Delle.

MEYERSTRASSE stellt fest, dass das Flotzmaul regelmässig nach oben gezogen wird. Dadurch verengern sich die Nasenöffnungen etwas. Daraus resultieren die manchmal feststellbaren nasalen Stenosengeräusche (schniebende Nasalgeräusche). Die Tiere atmen während des Zungenspielens oft durch das geöffnete Maul, was sich durch die im hinteren Abschnitt der Maulhöhle wahrnehmbaren, hauchenden Geräusche bemerkbar macht. Sehr gut kann man das in der kalten Jahreszeit bei niederen Temperaturen feststellen; man sieht da deutlich den Hauch bei der Expiration aus der Maulhöhle entweichen. Die Atmung geschieht sonst in der gleichen Weise. Nur wenn sich die Tiere

bei der Ausübung stärker anstrengen, ist die Atmungszahl etwas erhöht, auch die Flankenbewegungen sind dann ausgiebiger.

Über einen sehr interessanten Unfall beim Zungenspielen berichtet uns KUCH. Er wurde mit folgendem Vorbericht zu einer Kuh gerufen: Die besagte Kuh könne das Maul nicht schliessen, und die Zunge würde heraushängen. Als KUCH nach einigen Stunden zu der Kuh kam, sah er folgendes Bild: Die Kuh speichelte, stand mit offenem Maul da und die Zunge stand 10 cm heraus, mit der Spitze nach aufwärts. Die Unterfläche der Zunge war blaugefärbt und sah wie eine Blase aus. An der dem Unterkiefer zugekehrten Seite der Zunge sah man ein weissliches Gebilde, wie ein Holz oder einen Knochensplitter. KUCH stellte fest, dass die in der Mitte des Zahnrandes noch allein stehende, fast bis auf den Hals scharf abgeschliffene linke innere Mittelzahnschaukel, welche dicht vor dem Zungenbändchen vollständig in die Zunge eingepohrt war, als Sperre gegen das Zurückziehen der Zunge wirkte. Diese Kuh war nach Mitteilung des Besitzers eine leidenschaftliche Zungenspielerin. Sie hatte sich also beim Zurückziehen der Zunge den Zahn in die Zunge gebohrt. Durch Ausziehen und Heben der Zunge war der abnorme Zustand schnell beseitigt. Irgendwelche Folgen waren nicht festzustellen.

Zu jeder dieser Form von Zungenspielen gibt es noch eine ganze Reihe von Variationen, die ich hier unmöglich aufführen kann. Auch habe ich schon an anderer Stelle dieser Arbeit kurz einige Besonderheiten dieser Unart erwähnt.

e) Wesen und Verlauf

Über das Wesen des Zungenspielen war man in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts recht irriger Ansicht. Man hielt es zuerst (FURLANETTO, PUSCH) für eine Gewohnheit oder brachte es mit gewissen Organerkrankungen in Zusammenhang. Es bildete also nur eine Erscheinung bei bestimmten krankhaften Vorgängen. Das Zungenspielen galt nicht als selbständiges Leiden, andere identifizierten es mit dem Koppen des Pferdes.

Zum Teil kam es zu diesen irrigen Anschauungen einfach deshalb, weil man Ursache und Wirkung vertauschte. PUSCH beobachtete zum Beispiel bei einer geschlachteten Kuh eine Kehlkopfgeschwulst. Diese Kuh war auch eine passionierte Zungenspielerin, und man machte diese pathologisch-anatomische Veränderung für das Zungenspielen verantwortlich. In anderen Fällen zeigte sich, dass manche Zungenspieler Luft abschluckten und eine chronische Verdauungsstörung aufwiesen; so vertreten manche Autoren die Ansicht, dass die Verdauungsstörung das Zungenspielen hervorgerufen habe.

Weil auch in manchen Fällen das Zungenspielen eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Koppen der Pferde aufweist, ist diese Unart der Rinder meistens unter dem Namen "Koppen der Rinder" veröffentlicht worden. Wenn man aber bedenkt, dass damals auch über das Wesen des Koppens der Pferde noch erhebliche Unklarheit herrschte, ist das zu verstehen. EGLOFFSTEIN sagt, das Koppen oder Köken sei ein freiwilliges Einziehen und Verschlucken von Luft; bei jeder Zungenbewegung ziehe das koppelnde Tier die obere Maullippe nach oben, wodurch sich die Nasenlöcher verkleinerten. Erst MALKMUS gab eine Definition des Koppens: demnach ist das Koppen eine Untugend des Pferdes, bei der es durch eine gewaltsame Öffnung des Schlundkopfes unter hörbarem Geräusch Luft in denselben eintreten lässt, indem es den Kopf nach vorn fixiert und den Kehlhopf nach unten zieht. Dazu gehört in erster Linie der Kopperton und das willkürliche Herabziehen des Kehlkopfes. Ebensowenig hat das Zungenspielen aber auch etwas mit dem Zungenstrecken des Pferdes zu tun. MALKMUS gibt auch dazu eine Definition: "Zungenstrecken ist eine üble Angewohnheit mancher Pferde, ohne erkennbaren Grund die Zunge zeitweilig aus dem Maul herauszustrecken und hängen zu lassen."

Erheblich anders als das Koppen oder Zungenstrecken verläuft doch das Zungenspielen der Rinder. Selbstverständlich gibt es eine ganze Reihe von Abwandlungen und Formen, die von virtuosen und passionierten Zungenspielern immer wieder ausgeführt werden.

Im Wesentlichen geht das Zungenspielen folgendermaßen vor sich: Bei allen Tieren gemeinsam ist das Hin-

stellen, Strecken und Heben des Kopfes und Halses. Gleichzeitig öffnen die Tiere das Maul, strecken entweder die Zunge weit heraus und schleudern sie mit einer nervösen Hast unter sichtbarer Anstrengung bei weit geöffnetem Maul auf einer Seite, oder auf beiden Seiten (WEBER) bei besonders "intelligenten" Zungenspielern, hin und her, und vollführen alle möglichen Bewegungen (schlangenartige Bewegungen ausserhalb der Maulhöhle). Dabei schlägt die Zungenspitze unter klatschendem Geräusch an die Backen.

Die andere Möglichkeit ist die, dass die Tiere bei geöffnetem Maul die Zungenspitze an den harten Gaumen pressen oder sie nach einwärts rollen und auf ihr mit mehr oder weniger grossem Geschick und Geschwindigkeit alle möglichen Bewegungen ausführen. Dabei wird der Kopf entweder ganz ruhig gehalten oder lebhaft hin und her geschleudert. Dabei beschreibt die Zunge schlangenartige Bewegungen (*Langue serpentine*) oder die gekrümmte Zunge wird im Maul hin- und hergeschoben. Manchmal wird die Zungenspitze, die an den harten Gaumen gepresst ist, nach vorn geschneilt, wodurch ein knallendes Geräusch entsteht (PUSCH).

Zu diesen Formen gibt es noch bei Kälbern und auch selten bei grossen Tieren manchmal ein Vorspiel. Die Tiere fangen oft an, erst die Lippen, Nasenlöcher, die Flanken oder andere Körperteile von sich oder Nachbartieren zu belecken, bevor sie mit dem eigentlichen Spiel beginnen. Oft belecken sie auch die Raufe, Krippe oder andere ihnen erreichbare Gegenstände.

Eine lange Erfahrung und grosse Vollkommenheit im Spiel setzt das Abschlucken von Luft voraus. Diese passionierten Zungenspieler holen mit löffelartig geformter Zunge Luft in die Maulhöhle hinein und schlucken sie mit vorhandenem Speichel unter glucksendem oder rülpsendem oder gedehntem Geräusch ab. Nun bereitet das Schlucken bei gestrecktem Kopf - wer es schon versucht hat, weiss es - erhebliche Schmerzen, ja es ist sogar fast unmöglich. Deshalb senken diese luftabschluckenden Zungenspieler nach dem Einbringen der Luft in die Maulhöhle und nach

dem Durchmischen mit Speichel den Kopf. Das dauert immer eine oder zwei Sekunden. Hierbei schliessen sie auch das Maul, und dann erfolgt der Schluckakt unter dem oben beschriebenen Geräusch. Bei feinhäutigen Tieren ist die Schluckwelle, die durch den "Luftball" hervorgerufen wird, oft in der Grösse eines kleinen Kindskopfes zu sehen. Bei dickhäutigen Tieren und solchen mit stark ausgeprägter Wamme ist das nicht möglich. Das Abschlucken der Luft fällt den Tieren nicht sehr leicht. Manche müssen sich gehörig anstrengen, was man den Tieren förmlich ansieht. Sie werfen den Kopf hin und her, öffnen ganz weit das Maul und holen weit aus mit der gekrümmten Zunge, um recht viel Luft in die Maulhöhle zu bekommen. Beim Abschlucken soll sogar ein ängstlicher, stierer Blick beobachtet worden sein (WEINMANN). Der Schluckakt wird in der Minute verschieden oft ausgeführt. Das ist eine Sache der Übung. Bei jungen Zungenspielern bzw. "Luftabschluckern", um noch einen neuen Namen zu gebrauchen, geht das noch nicht so schnell, vielleicht 1 bis 2 mal in der Minute, dagegen bei älteren Virtuosen 2 mal und noch mehr. FURLANETTO will bis 45 mal schlucken in der Minute beobachtet haben.

Die durch das Luftabschlucken hervorgerufene Tympanitis wird meistens überschätzt. Eine Reihe von Autoren berichten, dass die Tiere, je nachdem sie mehr oder weniger Luft mit abschluckten, mehr oder weniger stark aufgebläht wären. In seltenen Fällen erlangt die Aufblähung so bedrohliche Ausmaße, dass ein Einschreiten tierärztlicherseits erforderlich wird. In den weitaus meisten Fällen lassen die Tiere die Luft schon im Stehen oder dann im Liegen unter Rülpsen wieder ab. Dass sich mit der Zeit eine leichte bis mittlere chronische Verdauungsstörung einstellen kann, steht ausser Frage. Die Ausübung des Zungenspiels erfolgt sowohl bei Tag als auch bei Nacht. Gewöhnlich fangen die Tiere gleich nach der Futteraufnahme an, selten sogar zwischen der Futteraufnahme selbst: in diesem Falle handelt es sich schon um alte passionierte Zungenspieler. Manchmal warten die Tiere sogar bis nach dem Wiederkauen. Meistens aber wird das Wiederkauen sehr eingeschränkt, und das

ist wahrscheinlich die Ursache der Verdauungsstörung und der schlechten Futterverwertung, der Abmagerung, des Rückgangs der Milchleistung und aller anderen Erscheinungen, die mit einer schlechten Futterverwertung einhergehen. Nach MEYERSTRASSE halten manche Tiere eine bestimmte Tageszeit inne, so dass der Besitzer genau den Zeitpunkt des Beginnes der Spielerei angeben kann. Immer aber üben die Tiere die Unart nur in Ruhe aus. Bei der Arbeit, auf dem Marsch, während der Weidezeit usw. unterlassen die Tiere das Zungenspielen ganz. Daraus versteht sich, dass man diese Unart am häufigsten bei ausgeruhten Tieren mit Stallfütterung und im Winter beobachten kann, da dann auch die Weidetiere aufgestellt sind. Es hat sich herausgestellt, dass manche Tiere nach der Aufstallung im Herbst plötzlich das Zungenspielen vergessen haben und anscheinend geheilt werden. In den meisten Fällen fangen aber die Tiere schon kürzere Zeit nach dem Eintrieb wieder mit der alten Leidenschaft an.

Hinsichtlich des Alters der Zungenspieler gehen die Meinungen erheblich auseinander. MEYERSTRASSE stellte auf Grund eingehender Beobachtung die Behauptung auf, dass die Unart hauptsächlich Jungtiere ausübten. Von 172 im Entwicklungsalter beobachteten Tieren entwickelten 44 Kälber den Fehler in den ersten 4 Lebenswochen, 76 Tiere im Alter bis zu $1/2$ Jahr, 27 Stück bis zu 1 Jahr, bei 13 Stück bis zu 2 Jahren, bei 6 bis zu 3 Jahren und nur bei 3 älteren Tieren. Bei einem Kalb, das schon am ersten Tag nach der Geburt mit der Unart begonnen hatte, war am 18. Lebenstag ein vollendetes Zungenspielen zu beobachten. Er sagt, die Tiere übten die Untugend zwar allmählich ein, konnten aber in kurzer Zeit schon eine beachtliche Gewandtheit erlangt haben. In etwa 14 Tagen bis 3 Wochen können die Tiere ein hohes Maß von Sicherheit im Zungenspielen erreichen. WEBER dagegen, der der Langeweile eine ausschlaggebende Bedeutung bei der Erlernung der Unart beimisst, hat festgestellt, dass besonders ältere Tiere dieser Untugend frönten. MEYERSTRASSE versichert aber auch später in seiner Arbeit, dass das Zungenspielen sich nur bei verhältnismässig alten Tieren zeigt, obgleich dieses von jungen

Tieren erlernt würde. Er begründet das einmal durch das frühe Abgehen der Schlachtkälber, dann wieder durch das Ausscheiden der 5-6 jährigen männlichen Tiere.

Oft sind die Anfangsversuche wenig ausgeprägt, besonders bei älteren Tieren. Bei Kälbern liegen die ersten Versuche im auffallend häufigen Belecken der Lippen mit der Zunge, dann und wann auch anderer erreichbarer Gegenstände. Nach einiger Zeit beginnen die Tiere den Kopf etwas zu strecken, das Maul zu öffnen, und bald führen sie mit gekrümmter Zunge zunächst noch plump erscheinende Bewegungen aus.

Systematische Beobachtungen macht WEBER an 49 Tieren. Es handelt sich um 45 Simmentaler und 4 Frankentiere. Bei Niederungsvieh hat er keinen Fall von Zungenspielen festgestellt, dem Geschlecht nach waren es 40 Bullen, 7 Ochsen und 2 Kühe, dem Alter nach 35 dreijährige und ältere und 14 Tiere unter 3 Jahren. Die Krankheit scheint somit erst mit zunehmendem Alter (oft durch Abgucken vom Nachbar) häufiger zu werden. 34 Tiere, von den 49 hörten sofort beim Näherkommen von Personen mit dem Zungenspielen auf. 15 Tiere liessen sich nicht im geringsten stören. 9 Tiere übten das Zungenspielen auch im Liegen aus, 39 dagegen konnten es nur im Stehen. 43 Stück quetschten die Zunge zwischen Ober- und Unterkiefer oft mit aller Kraft zusammen, manche nur vorsichtig; 6 liessen das Quetschen ganz vermissen. Gemeinsam hatten alle das schlangenartige Schleudern der Zunge ausserhalb der Maulhöhle.

ROEMMELE stellte während zweier Stall- und einer Weideperiode Versuche an einer Braunviehherde an. Die Herde bestand aus 87 Stück Vieh. Unter diesen Tieren waren 3 Kühe, 4 tragende Rinder und 2 fünf Monate alte Jungbullen mit dem Zungenspielen behaftet. Der Beginn der Ausübung der Unart stellte sich 2 Tage bis 6 Wochen nach der Aufstallung ein. Einen Kopperton konnte er nicht feststellen. Ein 6 Wochen altes Kalb spielte wie die älteren Tiere und versuchte noch die Zungenspitze in der Maulhöhle zu rollen. Zwei fünf Monate alte Bullen rollten und streckten die Zungen

stärker als das Kalb, wechselten aber noch, indem sie die Zunge nach beiden Seiten streckten. ROEMMELE hat auch das von WEBER beschriebene Pressen der Zunge beobachten können.

Manche Tiere legen die Unart mit zunehmendem Alter ab, andere fangen dann erst an. Nicht alle Tiere lassen sie bei Weideaustrieb sein, und nicht alle fangen auch wieder nach Weideeintrieb damit an. Ein aus der Schweiz zugekaufter Bulle, der mit 8 Wochen mit der Untugend begann, liess sie erst in der 2. Weideperiode fallen (ROEMMELE).

Im Allgäu stellten Tiere, die vorher stark "koppten", nach dem Alpen oft das Zungenspielen ganz ein. Auf eine Umfrage diesbezüglicher Art erhielt SPANN 30 Antworten, die sich in 3 Gruppen einteilen lassen:

1. Tiere, die das Koppen nach dem Alpen gänzlich verlernt hätten;
2. in solche, die nach dem Alpen sofort wieder weiter koppten;
3. in solche, die nach dem Alpen einige Zeit nicht mehr koppten, später aber wieder damit anfangen.

7 Antworten gehörten der Gruppe 1 an, 8 Antworten entsprechen der Gruppe 2 und 15 Antworten gingen dahin, dass nach dem Eintrieb einige Zeit kein Zungenspielen festzustellen gewesen sei, dann habe es sich aber allmählich wieder gezeigt.

Die Ursache dieser Erscheinung ist die Ablenkung, der die Tiere ausgesetzt sind. Im Stall - auf der Alp verwendeten die Tiere die erste Zeit zum Wiederkauen und die andere zum Ausruhen (SPANN). Die Tiere vergessen so das Zungenspielen. Selten behaupten Landwirte und Hirten, dass Tiere auch auf der Weide koppten.

f) Therapie

In therapeutischer Hinsicht ist gegen das Zungenspielen schon Einiges versucht worden. Wie weit die eine oder andere Maßnahme auch von Erfolg gekrönt

war, ist eine zweite Frage. Abhängig von der Anschauung über die Ursache des Zungenspielen waren bei den einzelnen Autoren auch die therapeutischen Maßnahmen, die sie anwendeten oder vorschlugen. Der erwartete Erfolg blieb leider zu oft auf diese Maßnahme hin aus. Man begnügte sich schliesslich auch damit, nach Einsicht der Aussichtslosigkeit auf Heilung die Tiere lediglich an der Ausübung der Unart gewaltsam zu hindern. Das ist auch zu verstehen, wenn man bedenkt, daß manche Besitzer und selbst das Pflegepersonal in höchsten Zorn gerieten, wenn sie die Tiere immer wieder bei der Ausübung dieser widerwärtigen Unart antrafen. Sie schlugen schliesslich auf die Tiere ein und als auch das nichts nützte, verloren sie das Interesse an dem Viehbestand: die Tiere wurden vernachlässigt.

Die ersten Maßnahmen gegen das Zungenspielen traf VERDIER (1876). Er liess nun dem Tier einen Maulkorb anbringen, der nur bei der Fütterung abgenommen wurde. Der Maulkorb war so gross, dass die Kuh ohne weiteres wiederkauen konnte, aber die Ausübung dieses komplizierten Spielens nicht gestattete. VERDIER hoffte, nach 14 Tagen der Kuh das Zungenspielen abgewöhnt zu haben und nahm den Maulkorb ab. Die Kuh nahm nun gierig ein paar Strohhalme und betrieb sofort die Unart mit sichtlichem Vergnügen weiter. Das änderte sich auch im Lauf der Zeit nicht. Das Tier soll das Zungenspielen mit einer solchen Passion ausgeübt haben, dass man ruhig daneben stehen und den abgleitenden Luftbissen mit der Hand fühlen konnte. Dagegen habe die Kuh das Annähern einer anderen Kuh nicht geduldet und sie sofort mit Hornstössen abgewehrt. Bei der Futteraufnahme sei die Unart nicht ausgeübt worden. WITTLINGER wiederum fasst die Tatsache ins Auge, dass die Tiere der Unart nur frönten, indem sie den Kopf und Hals vorstreckten. Er konstruierte deshalb ein Strickhalftergeschirr, dessen wirksames Prinzip darin lag, bei den Tieren das Heben und Strecken des Kopfes zu verhindern.

STREBEL (1894) versuchte, das Zungenspielen dadurch zu verleiden, dass er die Lippenwinkel und die angrenzende Backengegend mit Karbolsäure oder Kreolin

bestrich. Stark koppenden Tieren verabfolgte er noch Bittermittel und andere verdauungsfördernde Mittel. PUSCH legte dem stark koppenden Tier eine Strickschlaufe in das Maul, die er weiter an den Hörnern befestigte. Vor der Fütterung musste der Strick wieder abgenommen werden. An Stelle des Strickes konnte auch ein entsprechendes Halfter angewandt werden; FÄHNDRICH soll damit in 4 Jahren 10 Rinder geheilt haben. HINK empfiehlt den sogenannten "Koppenfeind" der Fa. Rettenberger & Sigl in Starnberg. Das Gerät besteht aus einem etwa 2 cm breiten, ringförmigen, elastischen Gummiband, mit kleiner, gewinkelter Metallplatteneinlage. Das Ganze wird um den Unterkiefer gelegt. Die Winkeleinlage kommt in die Unterkiefermulde zu liegen; dadurch drückt die Einlage gegen das Zungenbändchen und verleidet dadurch das Ausüben der Unart.

Natürlich sind ausserdem noch viele andere Methoden angewandt worden, wie verschiedene Kopphalter, Koppriemen, Nasenriemen, gezähnte Nasenringe, spanische Kragen, das Killegeschirr, aber alles mehr oder weniger ohne Erfolg. Ein elastischer Gummikoppring (EGLOFFSTEIN) hat den Nachteil, dass er in den Unterkiefer einwächst und zu Eiterungen Anlass gibt. Peitschenhiebe und Schläge, das Abschneiden und Einschneiden der Zungenspitze sowie Anwendung von Arzneimitteln, das Bestreichen mit übelriechenden, übel schmeckenden und ätzenden Substanzen von Nasenrücken und Backen führten zu keinem besseren Ergebnis.

In den allseitigen Bestrebungen um irgend ein Mittel oder irgend eine Methode zu finden, den Rindern diese lästige Unart abzugewöhnen, ist es STRUB 1921 anscheinend gelungen, mittels einer einfachen Operationsmethode den Tieren das Zungenspielen zu verleiden, denn er räumte dem Zungenspielen ebenfalls eine nicht zu unterschätzende, volkswirtschaftliche Bedeutung ein. Die Operation wird am Frenulum linguae ausgeführt. Auf die Idee der operativen Methode kam STRUB durch Zufall. Eine Stute, die sich zum leidenschaftlichen Kopper ausgebildet hatte, erhielt zwischen den Futterzeiten die Kopptrense eingelegt. STRUB wurde konsultiert, als sich diese Stute, die mit

der Kopptrense an einem Anbinderling hängen blieb, beim Zurückreißen das Frenulum linguae 2 cm vom oralen Rande ab eingerissen hatte. Er verbot das weitere Einlegen der Trense und verordnete Maulspülungen. Nach einigen Tagen war die Wunde schon in Heilung begriffen, aber der Besitzer und der Kutscher sagten, dass das Pferd seit dem Unfall nicht mehr koppte. STRUB versuchte nun, eine ähnliche Verletzung anderen koppenden Pferden absichtlich beizubringen. Der Versuch war erfolgreich, jedoch nach 14 Tagen wurden alle Tiere wieder rückfällig. Er suchte nun auf die verschiedensten Weisen einen dauernden Defekt am Zungenbändchen zu setzen, z.B. mit Seilen und Gummiligaturen, den verschiedensten Metalleinlagen, jedoch ohne dauernden Erfolg. Gleichzeitig versuchte STRUB sein Glück bei zungenspielenden Rindern. Hier gelang es ihm durch Einziehen eines Metallringes in das Frenulum linguae, einen Dauererfolg herbeizuführen.

Die zur Operation benötigten Instrumente bestehen aus einer Zange sowie Metallringen. Die Zange trägt an ihrem oberen Ende eine Rinne zum Einlegen des geöffneten Ringes, ferner 2 Stollen, um damit eventuell den ins Frenulum eingesteckten Ring wieder öffnen und entfernen zu können. Die Ringe sind aus weichem, vernickeltem Eisen, das so ausgeglüht ist, dass deren Elastizität möglichst gering ist, damit sich der Ring nach dem Einsetzen nicht wieder öffnet.

Die Operation wird folgendermassen ausgeführt: Das Tier wird von zwei Gehilfen an den Hörnern festgehalten, mit der linken Hand wird die Zunge heraus und möglichst weit nach oben gezogen; dadurch wird das Zungenbändchen gut gespannt. Mit der rechten Hand nimmt man die Zange mit dem eingelegten Ring. Etwa in der Mitte zwischen dem Ansatz der doppelten Schleimhautfalte des Frenulums am Unterkiefer und der Zunge wird der Ring etwa 2,5 cm vom vorderen Rand durch beide Falten des Zungenbändchens geschlossen. Der Ring bleibt nach der Operation dauernd liegen. Das richtige Einsetzen des Ringes ist für den Erfolg der Operation entscheidend. Beim Ausüben des Zungenspielens bereitet der Ring Schmerzen,

die Tiere merken sehr bald, dass sie nur das Zungenspielen bleiben zu lassen brauchen, um den Schmerz zu vermeiden. Gleich nach der Operation bekunden die Tiere durch Kopfschütteln auffallend ihr Mißfallen. Zuerst machen sie noch hilflose Versuche, das Zungenspielen wieder aufzunehmen, aber wegen des Schmerzes unterlassen sie es nach 1-2 Tagen. Nach STRUB war die Futter- und Getränkeaufnahme nicht gestört, der Erfolg an den 76 operierten Tieren durchaus befriedigend. Bei 16 Versuchstieren waren in den ersten Tagen leichte Störungen der Futteraufnahme festzustellen, bei einem Tier musste der Ring nach 8 Tagen wieder entfernt werden, weil das Tier sich einfach weigerte, Futter anzunehmen. In 9 Fällen war starker oder schwacher Speichelfluss festzustellen.

Bei einer Form von Zungenspielen, die von der gewöhnlichen abweicht, hat die Operation hie und da versagt. "Bei dieser Form schleudern die betreffenden Tiere die Zunge nicht stark an der Maulspalte, sondern rollen dieselbe mit der Spitze nach oben in der Maulhöhle selbst, wobei die Zungenspitze bei nur leicht geöffneten Maulspalte entweder gar nicht oder nur wenig die Maulhöhle verlässt."

Er hatte 78% Heilungen zu verzeichnen, 12% waren vollständige Misserfolge, 10% zeigten vermindertes Zungenspielen, 10% wurden rückfällig. STRUB stellte weiterhin noch fest, dass, je früher die Operation durchgeführt würde, umso besser die Erfolge seien. Er vertritt die Ansicht, dass im Falle eines Verkaufes eines operierten Tieres der Verkäufer die moralische Pflicht habe, den Käufer von der Operation in Kenntnis zu setzen. Der Nutzen der Operation liegt nach STRUB nicht nur in der Heilung des Tieres selbst, sondern auch in der Verhütung der Nachahmung.

GRABHERR nimmt zu der Dissertation von STRUB Stellung. Er machte sich die Operationsmethode von STRUB zu eigen und hat im Laufe der Zeit 120 Tiere operiert. Der Eindruck des Erfolges war ein überraschender. Mit ganz wenig Ausnahmen legten sämtliche Tiere die Untugend ab. Bei etwa 60% war der Erfolg dauernd. Von den restlichen 40% konnte die Hälfte etwa nach der zweiten

Operation geheilt werden. Alte und besonders hartnäckige Zungenspieler konnten nicht geheilt werden. Der Erfolg der Operation hängt auch davon ab, wo der Ring sitzt. Ist die Durchstichstelle in der oberen Hälfte statt im unteren Drittel des Bändchens, so können wohl Beschwerden in der Futteraufnahme auftreten, aber das Tier ist in der Ausübung des Zungenspiels nicht gehindert; ebenso, wenn nur ein Bändchen durchgezogen ist.

GRABHERR berichtet weiter, dass 2 Ringe ausgefallen wären. Manche Ringe wären auch schlecht konstruiert. Deshalb probiert G. vor der Operation jeden Ring. Trotzdem versagte die Operation in etwa 15% der Fälle. Nach etwa 2-3 Wochen wurden die Tiere rückfällig. In einem Falle trat Rückfall nach 3 1/2 Monaten ein. GRABHERR meint, die Tiere würden in den ersten 2 Monaten etwa, in denen sie infolge der Operation Schmerz empfinden, das Zungenspielen vergessen. 6 Tiere hätten das Zungenspielen wieder von Neuem erlernt, als nach längerer Zeit plötzlich eine Kuh in den Stall gesetzt wurde, die Zungenspielerin war. Nach der Operation dieser Kuh gaben es auch die andern 6 rückfälligen wieder auf.

Störungen in der Futteraufnahme bestanden höchstens in den ersten 24 Stunden. In einem Fall wurde erhöht Speichelabsonderung beobachtet.

Wenn frühzeitig operiert wurde, sagt G., liegt der Erfolg bei 80%. Er stellte bald nach der Operation Gewichtszunahme und Steigerung der Milchleistung bei den Tieren fest.

Unter der Überschrift "Ein wirksames Mittel gegen das Zungenspielen" sagt HOFMANN zur STRUB'schen Operation, obwohl in der Literatur von 80% Erfolgen die Rede sei, dass die operierten Tiere oft eine ganze Woche lang (und noch länger) wegen der Entzündungen schlecht fressen und zum Teil die Futteraufnahme ganz verweigern. HOFMANN führt weiter aus, dass auch nach der zweiten Operation kein Erfolg zu verzeichnen gewesen sei und dass vielmehr Aktinomykose von der Operationsstelle ihren Ausgang genommen habe. Der Verfasser würde jede unblutige Methode

begrüssen, um diese Komplikation zu vermeiden. Gegen einen Erfolg der Operation nach STRUB wenden sich noch eine Reihe Autoren (ROEMMELE, KUGLER, PLATZMANN, WEBER u.a.)

Eine Neuerung auf dem Gebiet des Zungenspiels (SCHUPPLI) war die Erfindung von Herrn GULDEN vom Schlossgut Neubeuren, der sogenannte "Neubeurer Koppbügel", der jedoch bald verbessert und unter dem Namen "verbesserter Neubeurer Koppbügel" propagiert wurde. Bei dem "Neubeurer Koppbügel" handelte es sich um einen gummiüberzogenen, elastisch federnden Metallbügel von der Gestalt eines Omega. Man setzt denselben in die beiden Nasenlöcher ein und schiebt die Flügelteile auf beiden Seiten nach oben. Die Rinder leiden in diesem Fall nicht darunter. Nur beim Weiden muss der Bügel abgenommen werden. Bei einigen Rindern jedoch musste er entfernt werden, da sich die Nasenschleimhaut entzündete und die Futteraufnahme verweigert wurde. Oft stellte sich starker Nasenausfluss ein und weiter zeigten sich nekrotische Veränderungen. Der Gummiüberzug mazerierte manchmal. Oft ging er auch verloren. Deshalb wird er vor jedem Austrieb entfernt und vor jedem Eintrieb wieder angebracht. Im Handel ist er in 4 Grössen zu haben: Nr. 1 für kleines Jungvieh, Nr. 2 für grösseres Jungvieh, Nr. 3 für erwachsene Rinder und Nr. 4 für Rinder mit breiter Nasenscheidewand. Der Erfolg mit dem Neubeurer Koppbügel soll durchweg gut gewesen sein.

Obwohl schon mehrere Autoren darauf hingewiesen haben, hat auch STUHLENMILLER als erster ganz entschieden eine Therapie eingeführt, die auf einer Regelung des Stoffwechsels beruht. Er hat erfolgreiche Heilung durch Verabreichung von D-Vitamin in Kombination mit Ca-Phosphaten erzielt. Er konnte besonders Jungtiere im Alter von $\frac{3}{4}$ bis 1 Jahr in 14 Tagen von der Untugend heilen. Auch mit Calcivit-Bengen erzielte St. beste Erfolge. Ebenso empfiehlt er Vitakalk, kalziumreiches Futter, viel Sonne, Vitamin D, Weidegang und Kalkung der Böden. Bei älteren Tieren ist keine Besserung mehr durch Ca- und Vitamin D-Gaben zu erreichen, hier hilft nur noch die Operation nach STRUB.

Ein weiterer Versuch ist Jemillers Koppmittel, ein homöopathisches Präparat, das subkutan Anwendung findet. Es soll meistens bei zwei Injektionen bei Pferden das Koppen verhindern bzw. heilen. NEUMANN-KLEINPAUL sagt, dass das Mittel lokal reaktionslos vertragen wurde. Aus den Ergebnissen, die er erhielt, ist aber zu schliessen, dass das Koppmittel bei Pferden keine Heilwirkung besitzt.

Bei der Anwendung von Jemillers Koppmittel bei 12 Jungrindern, 4 Jungfarren und 2 Kühen, die mit der Unart des Zungenspiels belastet waren, musste ROEMMELE ebenfalls feststellen, dass das Mittel weder während noch nach der Behandlung irgend eine Besserung des Zustandes herbeigeführt habe. Bei dieser Gelegenheit betont R. erneut auch die Zwecklosigkeit der Futterumstellungen und Verfütterung von Calvisal. Kalkung der Weide sowie tägliche Dosen von kohlen- und phosphorsaurem Kalk. Eine Besserung der Unart konnte er nicht erreichen. Dagegen sei Weidegang günstig. Dabei, meint R., sei es nicht entschieden, ob der Sonnenbestrahlung oder der Bewegung und Beschäftigung die Hauptrolle zufalle. Das einzige Mittel zur Ausmerzung des Zungenspiels sei die Ausschliessung aus der Zucht.

Gegen die Behauptung von ROEMMELE wendet sich JEMILLER selbst. Er sagt, das Versuchsquantum, das R. angewendet habe, sei zu gering gewesen. Durch sein Koppmittel seien nur 25% heilbar, 25% sind zu bessern. Voraussetzung für einen Erfolg ist aber, dass das Koppmittel genügend lange verabreicht wird. In der Regel reicht 1/2 bis 1 Flasche aus. In veralteten oder vererbten Fällen können sich aber 2-3 Flaschen als notwendig erweisen. "Das Koppmittel sei nur ein vorläufiger Behelf, bis ein besseres Mittel gefunden wird. Wenn auch nur ein geringer Erfolg zu verzeichnen sei, so könne doch der landwirtschaftlichen Tierzucht manches Tier erhalten bleiben." J. erwähnt, dass ein Kollege, J. Harder-Ichenhausen im Kloostergut Wettenhausen (Schwalm) einen Versuch mit 25 Rindern durchführte. Das Ergebnis lautete: 17 Tiere geheilt, 8 koppten weiter.

BAUER meint, dass $\frac{3}{4}$ aller Tiere gehilt werden können nach Futterumstellungen, hohen Dosen spurenelementhaltiger Futterzusätze (besonders Cu,Co) und mehreren Vitaminstößen (Vit. A,D,E). Daneben ist die Regulierung durch Zufütterung der stets in diesen Fällen im Futter fehlenden Stoffe (Ca,P,NaCl) wichtig. Die Behandlung muss nur rechtzeitig eingesetzt und fortgesetzt werden.

Ebenso berichtet auch KOHLER, er habe verschiedene Mangelkrankheiten mit Calvisal erfolgreich behandelt. Das Zungenspielen sei keine Gewohnheit, führt er aus, sondern eine Stoffwechselkrankheit. Bei Verabreichung von Calvisal unterbleibt das Zungenspielen auch im Winter.

Zu erwähnen sind dann vor allem die Autoren, die züchterische Maßnahmen (eine zwar indirekte Therapie) gefordert haben. Es sind dies in der Hauptsache die Vertreter der Vererbungstheorie. Sie forderten den Ausschluss der Tiere von der Verwendung zur Zucht (MEYERSTRASSE, KUGLER, ROEMMELE, PLATZMANN, HARTMANN, SCHÄETZ u.a.). Dadurch und mit Hilfe der Zuchtverbände wird es am ehesten möglich sein, das Zungenspielen aus der deutschen Tierzucht herauszubekommen.

BAUER bezeichnet folgende 7 Punkte als Vorbedingung für eine erfolgreiche Bekämpfung:

1. Aufklärung der Züchter über das Zungenschlagen.
2. Belehrung über vollwertige Mineral-Vitamin-Spurenelemente-Fütterung im Züchterstall.
3. Aufklärung über besondere Fütterungszusätze in Mangeljahren, nach Mißernten und bei Mangelböden.
4. Aufklärung der Tierärzte über Behebung latenter Mangelstörungen in Zuchtställen und über vollwertige Fütterung im Kuhstall.
5. Verbot der operativen Behandlung und sonstiger Eingriffe an Zuchttieren des Landesverbandes, die Zungenschläger sind.
6. Untersuchung der Auktionstiere auf Zungenringe oder Zungenringlöcher im Zungenbändchen durch den beamteten Tierarzt.

7. Zuchtausschluss zungenschlagender Tiere und ihrer Nachkommen.

Diese Regelung könne die Herdbuchzucht in absehbarer Zeit von den Zungenspielern befreien.

IV. Maßnahmen der Zuchtverbände.

Dem allseitigen Wunsch der Züchter und Tierhalter, die diese Unart bei ihren Tieren feststellten, ein Mittel oder eine Methode zu finden, die die Tiere von diesem Fehler befreite, konnte so lange nicht Rechnung getragen werden, als man das Übel nicht an der Wurzel angefasst hatte. Alle unsere therapeutischen Maßnahmen konnten entweder nur die Ausübung des Zungenspiels verhindern oder höchstens nur für kurze Zeit eine Besserung des Zustandes herbeiführen. Nur selten sind wirklich dauerhafte und durchschlagende Erfolge erzielt worden.

In der Tatsache, dass viele Zuchtverbände eingegriffen und das Zungenspielen in ihre Auktionsbestimmungen aufgenommen haben, ist das Übel an seinem empfindlichsten Punkt angegriffen worden. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob die spezifische Ursache nun in Mineralmangelerscheinungen und Nachahmungssucht oder in einer Erbanlage oder Erbdisposition zu suchen ist. Schon MEYERSTRASSE hat 1910 den Ausschluss der Tiere aus der Zucht gefordert. Seither haben sich noch viele Tierärzte und Tierzüchter seinem Ruf angeschlossen (ROEMMELE, WEBER).

Zeigt sich dieser Fehler bei Zuchttieren, dann ist die Anerkennung des Mangels als erheblich durchaus zu verantworten (SCHAETZ, MALKMUS-OPPERMANN, SPANN, BAUER). Dies kommt den Prinzipien und den Zielen unserer Züchter sehr entgegen. Deshalb war es so begrüßenswert, als die ersten Zuchtverbände begannen, das Zungenspielen in die Auktionsbestimmung aufzunehmen.

SPANN gibt den nützlichen Rat, dass man sich vor Ankauf eines Bullens und auch von Weidetieren unbedingt das Freisein des Tieres von Zungenspielen

garantieren lassen soll. Verschiedentlich ist in Kaufverträgen auch dieser Forderung Rechnung getragen worden.

Mit der vertraglichen Gewährleistung für das Freisein von Zungenspielen bei den einzelnen Rinderzuchtverbänden ist dann der Käufer der Beweislast der Erheblichkeit des Fehlers enthoben. Gleichzeitig ist der Käufer vor Schaden geschützt. Dazu wird noch ein eventueller Minusfaktor (SCHAETZ) aus den Zuchten verdrängt.

Das Zungenschlagen war schon oft Gegenstand von Garantieberatungen der Höhenviehzuchtverbände.

Während der Sammlung des Materials für diese Arbeit habe ich mich im Juli 1956 an alle Höhenviehzuchtverbände mit der Bitte gewandt, mir mitzuteilen, wie sie sich den Zungenspielen gegenüber verhielten und wie ihre Auktionsbestimmungen hinsichtlich dieser Untugend lauteten.

Der Landesverband badischer Rinderzüchter Radolfzell war wohl mit einer der ersten, die den Mangel "Zungenschlagen" als erheblich angesehen haben und aus diesem Grunde eine Garantiebestimmung für die Absatzveranstaltungen festlegte. Diese erhielt 1941 als erste folgende Fassung:

"Der Züchter versichert, dass das von ihm vorgestellte Tier frei von Zungenschlagen ist. Weist der Käufer durch tierärztliche Bescheinigung dem Verkäufer binnen 14 Tagen nach dem Ablauf des Tages, an dem ihm für das gekaufte Tier der Zuschlag erteilt worden ist, nach, dass das betreffende Tier in einem Maße Zungenschläger ist, dass hierdurch der Ernährungszustand des Tieres beeinträchtigt wird, ist der Verkäufer verpflichtet, das Tier Zug um Zug gegen Erstattung des Kaufpreises, der Kosten der tierärztlichen Untersuchung sowie der Transportkosten mit Ausnahme des Transportes vom Absatzveranstaltungsort zum Aufstellungsort der Tiere, zurückzunehmen."

Bei den auftretenden Beanstandungsfällen ergab sich aber immer für die Tierärzte eine Schwierigkeit. Es

musste nämlich innerhalb der Anmeldefrist die Beeinträchtigung des Ernährungszustandes durch diesen Fehler bescheinigt werden. Deshalb hat der Hauptausschuß des Verbandes in Zusammenarbeit mit dem Tierhygienischen Institut Freiburg (TRAUTWEIN, BAUER) die Garantiebestimmung für das Zungenspielen der Absatzveranstaltungsbestimmungen folgendermaßen abgeändert:

"Für Freisein von Zungenschlägen gewährt der Verkäufer eine Garantie von 9 Tagen mit einer Anzeigefrist von 5 Tagen, vom Tag der Übernahme an gerechnet. Das Anbringen von Koppringen oder sonstige Eingriffe zur Überdeckung dieses Mangels, gleich welcher Art, sind verboten. Weist der Käufer durch Vorlage einer amtstierärztlichen Bescheinigung innerhalb der obengenannten Frist nach, dass das gekaufte Tier Zungenschläger ist, verpflichtet sich der Verkäufer, das Tier gegen Erstattung des Kaufpreises, der Kosten der amtstierärztlichen Untersuchung sowie der Transportkosten mit Ausnahme des Transportes vom Absatzveranstaltungsart zum Aufstellungsort des Tieres, zurückzunehmen."

Nach dieser Bestimmung wird der Mangel als erheblich angesehen und es besteht Anspruch auf Wandlung des Kaufes.

Der Verband oberschwäbischer Fleckviehzuchtvereine e.V. Ulm/D., hat keine direkte Garantieleistung für den Mangel Zungenspielen in den Verkaufsbestimmungen enthalten. Dieser Mangel fällt jedoch unter die allgemeine Haftung der Garantiebestimmungen der Verkaufsbestimmungen. Es heisst da wörtlich: "Der Verkäufer haftet ferner bei allen verkauften Tieren für alle Krankheiten und Mängel, die nachweisbar bei der Übernahme der Tiere vorhanden gewesen sind und die Eignung der gekauften Tiere zur Zucht aufheben oder erheblich mindern. Auf diese Haftung finden die Bestimmungen der §§ 481 ff BGB entsprechende Anwendung mit folgender Maßgabe:

- aa) Die der Gewährfrist entsprechende Frist beträgt 6 Wochen.
- bb) Die Vermutung des § 484 BGB gilt nicht.

Hier ist die Durchführung äusserst kompliziert:

Erstens muss der Käufer den Beweis erbringen, dass das Zungenspielen zum Zeitpunkt des Übergangs der Gefahr bestanden hat. Zweitens muss der Fehler die Eignung des angekauften Tieres zur Zucht aufheben oder doch erheblich mindern.

Ich darf hier aber gleich ergänzen, dass der Vorstand des "Verbandes oberschwäbischer Fleckviehzuchtvereine e.V." die Unzulänglichkeit dieser Bestimmungen längst eingesehen hat. Es sind z.Zt. Verhandlungen im Gang, die eine Abänderung dieser Bestimmung vorsehen. In die neue Fassung der Verkaufsbestimmungen soll eine ausdrückliche Garantieleistung für das Fehlen von Zungenschlagen mit einer Gewährfrist von 9 Tagen aufgenommen werden. Bei weniger schweren Fällen wird oft zwischen Käufer und Verkäufer eine gütliche Kaufpreisminderung ausgehandelt werden können.

Genau dieselben Bestimmungen herrschen auch im Fränkisch-Hohenloheschen Fleckviehverband Schwäbisch Hall, weil die Bestimmungen des Landesverbandes württembergischer Rinderzüchter e.V. über den Verkauf von männlichen und weiblichen Zuchtrindern auf Versteigerungen eine einheitliche Regelung gefunden haben.

In den Absatzveranstaltungsbestimmungen der "Vereinigung Hessisch-Westfälischer Rotviehzüchter" Biedenkopf, steht unter H 4: "Zungenspieler werden zu den Absatzveranstaltungen nicht zugelassen. Ansagefrist für eventuelle Zungenspieler: 14 Tage". Also auch hier ist das Zungenspielen ein Vertragsmangel. Stellt sich innerhalb 14 Tagen nach dem Kauf der Fehler heraus, so hat der Käufer Anspruch auf Wandlung.

Mit einer 10-tägigen Garantiefrist macht der "Zuchtverband für Fleckvieh in Mittelfranken" den Verkäufer haftbar, wenn sich Zungenspielen herausstellt. Die Anzeigefrist ist mit 2 Tagen bemessen. Wörtlich lautet die Gewährungsbestimmung: "Der Verkäufer haftet für Zungenschlagen (Koppen), wenn es sich innerhalb 10 Tagen nach dem Verkauf zeigt."

In die Absatzveranstaltungsbestimmungen des "Zuchtverbandes für Fleckvieh in Niederbayern, Abtg.Süd, e.V.,

ist unter Ziffer 32a und 42 folgende Bestimmung in Hinsicht auf das Zungenspielen aufgenommen: "Der Verkäufer haftet mit einer Frist von 5 Tagen, dass sein Tier frei von Zungenschlagen jeder Art (Zungenschlagen oder Koppen) ist. Der Aussage muss ein amtstierärztliches Zeugnis beigelegt oder nachgereicht werden. Tiere mit Koppringen gelten als Zungenschläger." 42: "Erweist sich, dass ein Tier der Gewährung nach Ziff. 31-34 nicht entspricht, dann ist der Verkäufer verpflichtet, den Kauf zu wandeln, d.h. das Tier Zug um Zug, gegen Erstattung des Kaufpreises, der allenfalls erwachsenen tierärztlichen Kosten und Versandkosten zurückzunehmen. Sonstige Auslagen und Fuhrkosten werden nicht ersetzt."

Die oberbayerischen Kollegen vom "Zuchtverband für oberbayerisches Alpenfleckvieh in Miesbach" berichteten mir dagegen, dass sie für Zungenschlagen keine Garantie übernehmen. In der Begründung heisst es, dass Jungbullen, welche auf Almen oder Weiden überhömmert werden, bei Stallhaltung häufig mit dieser Untugend begannen. Das Gleiche sei der Fall, wenn ein Stier aus dem Grünlandgebiet in Stallungen mit Stroh- oder Moosheufütterung verkauft werde. Für alle diese Umstände könne der Züchter nicht haften. Stellt es sich jedoch heraus, dass ein Stier im Stall des Verkäufers Zungenspieler war, und wenn es sich in dem Fall um einen Spitzenpreisbullen handelt, dann kann der Käufer Anspruch auf Wandlung geltend machen. In leichten Fällen und bei billigeren Tieren wird mittels Preisnachlass Minderung vermittelt.

Auch der "Zuchtverband für gelbes Frankenvieh in Bayern", Sitz Würzburg, teilte mir mit, dass keine Zusicherungen in Bezug auf den Mangel Zungenspielen gegeben oder gefordert werden. Die Begründung lautet, dass nicht übersehen würde, dass diese Unart bei jungen Tieren Entwicklungsstörungen hervorruft; da aber nie entschieden werden könne, ob sie durch Vererbung oder Umweltbedingungen (insbesondere Fütterung) verursacht sei, wurde von einer Aufnahme in die Gewährungsbestimmungen Abstand genommen.

Seit 1954 ist auch in den Versteigerungsbestimmungen

des "Verbandes nordbadischer Rinderzüchter e.V." Heidelberg die Garantie für Freisein von Zungenschlagen festgelegt. Es heisst da unter E 4: "Für Zungenschlagen gewährt der Verkäufer eine Garantie von 5 Tagen (ausschliesslich Übernahmetag) mit einer Anzeigefrist von 2 Tagen. Das Anbringen von Koppringen oder die Vornahme sonstiger Eingriffe zur Verdeckung dieses Mangels, gleich zu welcher Zeit, ist verboten." Der Fehler wird als erheblich angesehen.

Ebenso sieht der "Landesverband Kurhessischer Fleckviehzüchter e.V." den Mangel Zungenspielen als erheblich an, weshalb er ihn in die Versteigerungsbedingungen als Gewährsmangel aufgenommen hat. Unter Ziff. 9:

"Zungenspielen. Stellt der Käufer innerhalb von 10 Tagen nach der Auktion fest, dass das gekaufte Tier Zungenspieler ist, und kann er das durch tierärztliche Untersuchung nachweisen, so ist er berechtigt, eine Wandlung des Kaufes zu verlangen."

Das "Tierzuchtamt Herrenberg" sieht von der Aufnahme des Mangels Zungenspielen in die Gewärhschaftsbestimmungen ab, da es seit Jahren unter Tausenden von Versteigerungstieren nur 2 Beanstandungen wegen Zungenspielen gegeben habe. Einige Wochen nach der Kaufübernahme habe sich in beiden Fällen, insbesondere nach Zufütterung von Grünfutter oder genügend Mineralien, der Mangel wieder behoben.

In gleicher Weise stellt sich schliesslich der "Verband rheinischer Glanviehzüchter e.V." zum Problem des Zungenspielens. Wie mir von diesem Verband mitgeteilt wurde, seien auch da nur zwei Fälle jemals beobachtet worden. Der eine sei absolut unerheblich gewesen und in dem anderen Fall haben sich die Parteien durch eine geringe Wertminderung geeinigt. Manche Züchter sollten die Unart, nach der Mitteilung, beheben können, indem sie den Tieren einen Stachelkranz um das Flotzmaul legen.

Da das Zungenspielen bei Niederungsvieh kaum einmal beobachtet wurde, ist nicht einzusehen, warum die Niederungsviehzuchtverbände irgendeine Zusicherung in Bezug auf das Zungenspielen geben sollten. Ich

unterlasse es daher auch, diese hier anzuführen.

Die Maßnahmen der Zuchtverbände, das Zungenspielen von den Auktionen zu verbannen, ist sehr zu begrüßen. Nur glaube ich, man steht in Hinsicht auf die Gewährfrist in einem gewissen Dilemma. Im Hinblick darauf, dass die Tiere das Zungenspielen vielfach innerhalb 14 Tagen "erlernen", halte ich eine Gewährfrist über diese Zeit hinaus für unangebracht. Selbst 14 Tage sind mit der rechtlichen Vermutungsfrist, dass sich der Mangel innerhalb dieser Zeit nicht ausbilden kann oder dass der Mangel bei dem Übergang der Gefahr schon bestand, nicht in Einklang zu bringen. Andererseits kann man dem aber mit Recht entgegenhalten, dass, wenn man die vererbte Anlage oder gar Vererbung selbst als die "prima causa" ansieht, selbst nach einem Jahr und noch länger nach dem Kaufabschluss, der Mangel also "beim Übergang der Gefahr vorhanden" betrachtet werden muss. Gerade in diesem latenten Dasein dieses Fehlers liegt die grosse Gefahr der Verbreitung und die Erheblichkeit des Mangels, völlig unabhängig davon, ob schon erhebliche äussere Erscheinungen infolge Ausübung der Untugend bei den einzelnen Tieren zu verzeichnen sind oder nicht. Ich möchte SCHAETZ hier auch ganz entschieden beipflichten wenn er sagt, dass man, forensisch gesehen, in diesem Fall von einem "Erbfehler" oder von "erblicher Belastung" sprechen müsste.

Unvertretbar ist aber auch eine Gewährfrist von 5 Tagen, und zwar deshalb unvertretbar, weil doch in diesen 5 Tagen der Mangel erst von dem Besitzer festgestellt sein muss; dann muss eine tierärztliche oder amtstierärztliche Untersuchung durchgeführt werden und drittens muss der Mangel auch in dieser Zeit angezeigt werden. Die Untersuchung und Feststellung aber dürfte im Einzelfall recht erhebliche Schwierigkeiten bereiten, wenn man bedenkt, dass Tiere, die wegen Ausübung der Unart geschlagen worden sind, in Anwesenheit von Personen das Zungenspielen unterlassen. Wenn man nicht zufällig einmal Verdacht schöpft und nun entsprechend

vorsichtig bei der Feststellung vorgeht, dürfte es in meinen Augen fast unmöglich sein, innerhalb von 5 Tagen den Mangel festzustellen. Noch ein weiterer wichtiger Punkt darf nicht unberücksichtigt gelassen werden. Wir dürfen nicht vergessen, dass die Tiere durch den Verkauf aus ihrem alten, bekannten Milieu herausgerissen werden. In dem neuen Stall, in der neuen Umgebung gibt es vielleicht sogar anderes Futter, oder mindestens wird das Futter anders zubereitet, die Fütterung findet vielleicht zu anderen Zeiten statt. Deshalb können die Tiere so überrascht sein, dass sie nicht an Zungenspielen denken. 5 Tage als Akklimatisationszeit sind eben etwas zu kurz bemessen. Es besteht leicht die Gefahr, dass mancher Käufer zu spät auf den Gedanken kommt, sein neugekauftes Tier könnte ein Zungenspieler sein.

Ich glaube, der Landesverband badischer Rinderzüchter Radolfzell hat eine sehr gute Regelung mit der Gewährfrist von 9 Tagen getroffen. Jedoch ist nicht einzusehen, warum man eine 5 tägige Anzeigefrist gesetzt hat. 2 Tage Anzeigefrist dürfte unbedingt ausreichend sein.

Wichtig für die erfolgreiche Ausmerzung des Zungenspiels aus unserer Viehzucht ist aber, dass sämtliche Zuchtverbände einheitliche oder zumindest nicht stark voneinander abweichende Bestimmungen in ihre Absatzveranstaltungsbedingungen aufnehmen. Wenn auch in manchen Tierzuchtbereichen, wie im Tierzuchtamt Herrenberg oder Tierzuchtamt Trier, die Untugend so selten vorkommt, ist nicht zu verstehen, warum man im Interesse der gesamten deutschen Höhenviehzucht nicht auch eine solche Bestimmung in die Veranstaltungsverordnung aufnimmt. Völlig unzuträglich für unsere Tierzucht ist die Haltung des Zuchtverbandes für oberbayerisches Alpenfleckvieh in Miesbach und des Zuchtverbandes für gelbes Frankenvieh in Würzburg. Es lässt sich nicht von der Hand weisen, dass die ganze Bedeutung des Zungenspiels dort unterschätzt wird.

Eine sehr wirksame Maßnahme zur Bekämpfung des Zungenspiels wäre, wenn sie überhaupt volkswirtschaft-

lich tragbar und zu rechtfertigen wäre, dass die einzelnen Tierzuchtverbände ihren Einflussbereich scharf abgrenzten und eine Einfuhr aus Gebieten, die eine Handhabe gegen die Zungenspieler nicht haben, zu unterbinden suchten. Das wäre eine wirksame Methode, die Hand in Hand gehen müsste von Züchtern, Tierzuchtverbänden und Tierärzten.

V. Zusammenfassung.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist das Zungenspielen in der in- und ausländischen Literatur erwähnt worden. Es stellt eine Unart bei Rindern dar. Im Laufe der Zeit sind die verschiedensten Bezeichnungen für diese Unart gebraucht worden, wie Zungenschlagen, Zungenschleudern, Koppen der Rinder, Freikoppen, Luftkoppen, Luftschnappen, Trockenkoppen, Koppen mit Aufsetzen der Lippen, Bärenkoppen, Zungenschlängeln, Zungenlöffeln, Zungenschnellen, Zungenschnalzen, Zungenklatschen, Zungenrollen, Lällen, Glucksen, Roppen. Aus diesem Namenswirrwar haben sich heute hauptsächlich zwei Bezeichnungen herauskristallisiert:

1. Zungenschlagen,
2. Zungenspielen.

Mit der Unart "Zungenstrecken der Pferde" sowie dem Hauptmangel "Koppen" hat das Zungenspielen nichts zu tun.

Das Zungenspielen besteht darin, dass sich die Tiere hinstellen (selten, und dann nur bei Jungvieh, kann es auch im Liegen ausgeführt werden); den Kopf und Hals heben und strecken, das Maul aufsperrn, die Zunge auf einer oder auch abwechselnd auf beiden Seiten heraushängen und mit ihr alle möglichen Bewegungen ausführen. Neben dieser üblichen Form gibt es noch zahlreiche Variationsmöglichkeiten.

Oft wird auch dabei mit Speichel vermischte Luft abgeschluckt. In der Minute werden gewöhnlich 1-2 Schluckakte ausgeführt, jedoch sind bis zu 45 Schluckakte pro Minute gezählt worden.

Das Zungenspielen kommt praktisch nur bei Höhenviehschlägen vor, ganz besonders häufig wird es bei der Simmentaler Rasse und deutschem Fleckvieh beobachtet. Die Verbreitung war früher recht erheblich. Im Kreis Hünfeld wurde sie 1910 mit 21% angegeben, 1921 mit 2% in der Schweiz; auch in Süddeutschland lag sie in gleicher Höhe. Unter dem Allgäuer Braunvieh soll die Untugend noch im Steigen begriffen sein, obwohl heute die Untugend allgemein nicht mehr so häufig angetroffen werden dürfte.

Als Folge von Zungenspielen stellen sich ein: bei Jungvieh Einsattelung, Verbiegung der Wirbelsäule (Lordose, Kyphose), bei allen anderen Rindern jeden Alters schlechte Futterverwertung, Abmagerung, chronische Tympanitis mit chronischem Magen-Darmkatarrh, Nachlassen der Milchleistung, Nachlassen der Widerstandskraft und damit erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten.

Das Zungenspielen wird bei allen Altersstufen angetroffen. Die Tiere können es innerhalb von 14 Tagen erlernen. Jedoch sind bei Jungtieren Beobachtungen gemacht worden, dass es sich schon in 2-4 Tagen ausbilden kann. Die ersten Versuche erscheinen noch ungeschickt und unbeholfen. Es fängt meist mit Belegen der Lippen und der Backengegend an. Mit der Zeit erreichen dann die Tiere eine grosse Fertigkeit im Spielen.

Meist erfolgt die Spielerei nach der Futteraufnahme. Das Zungenspielen wird am stärksten in Beständen mit reiner Stallhaltung, Trockenfütterung und bei der Winterstallfütterung angetroffen. Bei Weidegang, bei der Arbeit und auf Märschen wird die Unart unterlassen. Schon bei Grünfütterung geht die Zahl der Zungenspieler zurück.

In ätiologischer Hinsicht haben sich 3 verschiedene Theorien herausgebildet:

1. Nachahmungssucht (Langeweile)
2. Ausdruck einer Mangelernährung (Lecksucht)
3. Vererbung der Anlage.

Heute glaubt man, dass nicht allein Vererbung und nicht allein Mangelercheinungen oder Langeweile zu der Ausbildung der Untugend führen. Vielmehr ist anzunehmen, dass z.B. bei vererbter Anlage der Fehler viel rascher und heftiger zum Durchbruch kommt, wenn sich Mangelercheinungen infolge Fütterung oder auch andere Haltungsfehler hinzugesellen. Vielleicht würde bei Fehlen dieser Momente die Unart gar nicht in Erscheinung treten. Noch leichter geht es wohl, wenn ein Zungenspieler als Vorbild im gleichen Stall untergebracht ist. Natürlich ist es schon vorgekommen, dass sich ein Zungenspieler ausbildete, ohne dass eine Erklärung auf Grund von vererbter Anlage möglich war. Ebenso bildete sich der Fehler aus, ohne dass Nachahmung oder Mangelercheinungen als Ursache in Frage gekommen wären, also auf reiner vererbter Grundlage.

Die Therapie erstreckt sich auf prohibitive und prophylaktische Maßnahmen. Zur Anwendung gelangten Maulkörbe, Strickhalftergeschirre, Kopphalfter, Kopfpriemen, Nasenriemen, gezahnte Nasenringe, spanische Krägen, das Killegeschirr usw. Von arzneilichen Mitteln seien genannt das Bestreichen der Nasen- und Backengegend mit übelriechenden, übel-schmeckenden und ätzenden Substanzen wie Carbolsäure, Kreolin usw. Sogar Abschneiden und Einschnitten der Zungenspitze soll ausgeführt worden sein.

Eine elegante Operationsmethode ist die nach STRUB; sehr gut soll sich noch der Neubeurer Koppbügel bewährt haben.

Mit Vitamin D und Calciumphosphat sowie mit den Handelspräparaten Calvisal, Calcivit u.a. sollen ebenfalls Heilungen erzielt worden sein.

Von sehr vielen Autoren ist der Ausschluss der Tiere aus der Zucht gefordert worden. Dieser Forderung haben auch die Höhenviehzuchtverbände dadurch weitgehend Rechnung getragen, dass sie z.T. das Zungenspielen schon als Vertrags- und Gewährsmangel in die Absatzveranstaltungsbedingungen aufgenommen haben.

Über die Gewährsfrist besteht noch erhebliche Unklarheit. Sie beträgt 5, 9, 14 Tage und sogar bis 6 Wochen.

Es ist unbedingt erforderlich, dass das einheitlich geregelt wird. Eine Gewährsfrist von 9 Tagen mit einer Anzeigefrist von 2 Tagen wäre allseits zu vertreten.

Um das Zungenspielen endgültig aus der Tierzucht zu beseitigen, ist es aber unbedingt erforderlich, dass sich alle Zuchtverbände diesem Bekämpfungsverfahren anschliessen.

VI. Literaturnachweis

1. ALBRECHT M. u. J. JBELE:
Über Lecksucht und verwandte
Stoffwechselkrankheiten beim
Rind und deren Bekämpfung.
Münch.Tierärztl.Wschr. 69
S.81, 97, 113 (1918).
2. BAUER, H.:
Schriftenreihe Mangelkrankheiten.
Deutsche Landwirtschaftl.Ges.
1953, Heft 3 Seite 81.
3. BAUER, H.:
Das Zungenspielen der Rinder
als Erbfehler.
Dtsch.Tierärztl.Wschr. 62
Nr. 43/44, S. 140 - 143 (1955).
4. BOIS - REYMOND, RENÉ du:
Physiologie des Menschen und
der Säugetiere.
S. 170, 171, 535, Berlin (1908).
5. DASCH:
Vademecum für Tierärzte.
S. 644, 665.
6. DAMMANN, C.:
Die Gesundheitspflege der land-
wirtschaftlichen Haustiere.
S. 653, 662, Berlin (1908).
7. DIECKERHOFF, W.: Das Koppen des Pferdes.
Berlin (1897).
8. DIECKERHOFF, W.: Gerichtliche Tierheilkunde.
S. 537, Berlin (1902).
9. ELLENBERGER, W. u. H. BAUM:
Anatomie der Haustiere.
Berlin (1943).
10. EGLOFFSTEIN, FREIHERR v.:
Ein neues Koppverhinderungsmittel.
Dtsch.Landwirtschaftl.Tierz.
29, S. 287 (1925).

11. ELSCHNER: Ein Fall von Koppen beim Rinde.
Monatsschr.für prakt.Tierheilk.,
Bd. VI, S. 498, Stuttgart (1895).
12. FELDTHUS, F.: Untersuchungen über das Fibroma
Nervorum der Haustiere.
Diss. Giessen (1909).
13. FISCHER, E.: Langue serpentine.
(n. Meyerstrasse).
14. FONTAN: Du tic chez le boeuf.
(n. Meyerstrasse).
15. FRAUCHIGER, E. u. W. HOFFMANN:
Die Nervenkrankheiten des Rindes.
S. 353, Bern (1941).
16. FRÖHNER, E.: Lehrbuch der gerichtl.Tierheil-
kunde, Berlin (1936).
17. FURLANETTO, G.: Wahres Koppen beim Rind.
(n. Meyerstrasse).
18. GRABHERR, A.: Die operative Heilung des Zun-
genspiels beim Rind.
Wien.Tierärztl.Wschr.14, S.395
(1927).
19. HARENBURG: Luftkuppen bei einer Kuh.
Jahresvet.Ber.d.beamt.Tierärzte
Preussens.
S. 45, Berlin (1904).
20. HARTMANN, K.: Das Zungenspielen beim Rindvieh.
Hessenbauer Nr. 24, (1950).
21. HARTMANN, K.: Persönliche Mitteilungen.
22. HASENKAMP: Ein Fall von Zungenlöffeln bei
einer Kuh.
Dtsch.Tierärztl.Wschr. 17,
S. 471, 472, (1909).
23. HAUBNER, G.C. Die inneren und äusseren Krank-
heiten der landwirtschaftl.Haus-
säugetiere.
S. 75, Berlin (1875).

24. HINK, A.: Das Zungenschlagen, Zungenlöffeln oder Koppen des Rindes.
Dtsch.Tierärztl.Wschr. 17,
S. 581/582, (1909).
25. HOFMANN, F.: Ein wirksames Mittel gegen das Zungenschlagen.
Der österr.Tierarzt, S. 223,(1929).
26. HUTYRA, F. u. J. MAREK:
Spezielle Pathologie und Therapie der Haustiere.
Jena (1952).
27. ILLUSTRIERTE LANDWIRTSCHAFTLICHE ZEITUNG:
Mittel, das Koppen oder Zungenschlagen beim Rindvieh zu verhindern.
S. 1014, Berlin (1902).
28. JEMILLER, N.: Heilversuche beim Zungenschlagen.
Berl.Tierärztl.Wschr.1938,S.369.
29. JOHNE, A.: Luftschlucken.
Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1861, S. 110.
30. KIRSCH, W. und H. SPLITTBERGER:
Die vollwertige Fütterung der Milchkühe 1952, Berlin (1953).
31. KOHLER, E.: Erfolgreiche Behandlung verschiedener Mangelkrankheiten unserer Haustiere mit Calvisol.
Tierärztl.Rundschau 41, Nr.13
S. 213/214 (1935).
32. KUCH:
Ein eigentümliches Vorkommnis als Folge des sogenannten Zungenschlagens bei einer Kuh.
Münch.Tierärztl.Wschr. 69,
S. 133, 148, (1928).
33. LYDTIN, A.: Die Rinderzucht.
(n. Meyerstrasse).

34. KUGLER, F.: Zungenspielen beim Rind.
Dtsch.Landwirtschaftl.Tier-
zucht 42, Nr.16, S.319, (1938).
35. MALKMUS, N.: Handbuch der gerichtlichen
Tierheilkunde.
Hannover (1921).
36. MALKMUS, B. u. TH. OPPERMAN: Handbuch der gerichtlichen
Tierheilkunde.
Hannover (1935).
37. MEYERSTRASSE, A.: Das Zungenspielen des Rindes
mit besonderer Berücksichti-
gung seiner Bedeutung für
die tierzüchterische Praxis.
Dtsch.Tierärztl.Wschr. 18,
S. 497 - 505, 517 - 522,
533 - 538. (1910).
38. MÖBIUS: Koppen bei einer Kuh.
Berl.Tierärztl.Wschr. 1897,
S. 352/353.
39. NEUMANN-KLEINPAUL, K.: Heilversuche mit Jemillers
Koppenmittel.
Berl.Tierärztl.Wschr. 1937,
S. 553.
40. OSTERTAG, R.: Lecksucht der Rinder.
Berlin (1907)
(n. Meyerstrasse)
41. OTTO: Koppen beim Rind.
(n.Meyerstrasse)
42. PLATZMANN, M.: Die Ursachen des Zungenschla-
gens beim Rindvieh und seine
Bekämpfung.
Tierärztl. Rundsch. 41,
S. 600, (1935).
43. PUSCH-ATTINGER: Die Beurteilung des Rindes.
Berlin (1896) und Berlin
(1923).

44. PUSCH, G.: Über Koppen und ähnliche Untugenden des Rindes.
Dtsch.Tierärztl.Wschr. 5,
S. 14/15, (1897).
45. ROEMMELE, O.: Über die Vererbung des Zungenschlagens der Rinder und die Anwendung des verbesserten Neubauerer Kopfbügels.
Münch.Tierärztl.Wschr. 82,
S. 265-269, (1931).
46. ROEMMELE, O.: Das Zungenschlagen der Rinder, ein Erbfehler.
Deutsche Landwirtschaftl. Tierzucht 38, S. 339, (1935).
47. ROEMMELE, O.: Heilversuche mit Jemillers Koppmittel und anderen Therapeutika beim Zungenschlagen der Rinder.
Berliner Tierärztl.Wschr. 1938,
S. 63.
48. RUDOLFSKY, J.: Koppen bei einer Kuh.
Monatsschrift des Vereins der Tierärzte in Österreich.
1890, S. 161.
49. SCHAEFER: Zungenlöffeln beim Rinde.
Tierärztl. Rundschau 15,
S. 21, 168, (1909).
50. SCHAEZT, F.: Stellungnahme zum Problem des Zungenspiels bei Rindern.
Tierärztl.Umschau 7, S. 246/247,
(1952).
51. SILBERSIEPE, E. und E. BERGE: Spezielle Chirurgie für Tierärzte.
Stuttgart (1954).
52. SCHRÜFER: Zum Kapitel Vererbung.
Münch.Tierärztl.Wschr. 53,
S. 258, (1909).

53. SCHIPPLI, P.: Neubeurer Koppbügel.
Alm und Weide 1925, S. 84.
54. SCHUPPLI, P.: Zusammenhänge von Stall und
Krankheit.
Deutsche Landwirtschaftl. Presse
1935, Nr. 18, S. 221
55. STANG, V. u. P. KOCH:
Über Konstitution und Erbfehler.
Berlin (1949).
56. STUHLENMILLER, M.:
Neuere Erkenntnisse vom Wesen
der Untugenden beim Rinde.
Münch.Tierärztl.Wschr. 84,
Nr. 46, S. 559 - 560 (1933).
57. STUHLENMILLER, M.:
Untugenden des Rindes als
Spiegelbild von Ernährungs- u.
Aufmastfehlern.
Deutsche Landwirtschaftl. Tier-
zucht 36, S. 62 (1933).
58. SPANN, J.: Das Zungenschlagen der Rinder.
Die Landpost 1953, Nr. 28,
S. 593.
59. STANG, V. u. D. WIRTH:
Tierheilkunde und Tierzucht.
Berlin-Wien (1926).
60. STREBEL, M.: Koppen beim Rind.
(n. Meyerstrasse).
61. STRUB, H.: Die operative Heilung des Zun-
genspiels beim Rinde.
Vet.Diss. Bern (1921).
62. UEBELE, G.: Handlexikon der tierärztl.
Praxis.
Ulm (1947).
63. VERDIER: Du tic en l'air dans l'espèce
bovine.
Paris (1876), (n. Meyerstrasse).

64. VILLEROY, F.: Manual de l'éleveur de bêtes à cornes.
Paris S. 371 (n. Meyerstrasse).
65. WEINMANN: Periodisches Abschlucken atmosphärischer Luft und dadurch entstandenes Aufblähen bei einem Stier.
Wschr.f.Tierheilkunde u.Viehzucht. Augsburg 1864, S. 145/146.
66. WEINMANN: Wirkliches Koppen bei einer Kuh.
Wschr.f.Tierheilkunde und Viehzucht. Augsburg 1865.
67. WEBER, E.: Beobachtungen an Zungenspiellern.
Berliner Tierärztl.Wschr. 1930, S. 775.
68. ZETTLER: Das Zungenschlagen bei Rindern.
Tierärztl.Umschau 7, S.431 (1952).
69. ZÜRN u. MÜLLER: Die Untugenden der Haustiere, deren zweckentsprechende und humane Behandlung.
S. 55/56, Weimar (1885).

Am Ende der Arbeit möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Küst für die Überlassung des Themas und seine Unterstützung bei der Durchführung meiner Arbeit danken.

Ganz besonders möchte ich Herrn Prof.Dr. Schaetz und Herrn Dr. Ullner für ihre Anregungen, Ratschläge und ihr entgegengebrachtes Interesse danken.

Mein herzlicher Dank gilt auch noch den Leitern der Tierzuchtverbände, die mir bei der Sammlung des Materials für meine Arbeit behilflich waren.

L e b e n s l a u f

Am 15. Januar 1930 wurde ich, Ignaz P a l e s c h , als Sohn des Maurermeisters Josef Palesch und seiner Frau Amalie, geb. Stiffel, in Zeche (Slowakei) geboren. ich habe noch drei Schwestern und einen Bruder.

In Zeche besuchte ich vom 1.9.1936 bis 30.6.1941 die röm. kath. Volksschule und vom 1.9.1941 bis 25.5.1944 die deutsche Mittelschule in Deutsch-Proben.

Bis 1948 arbeitete ich dann zuerst in Linz/Donau und danach in Heilbronn a.N. auf dem Bau.

Am 12. Januar 1948 trat ich in das Theodor Heuss-Gymnasium in Heilbronn ein, wo ich am 4. April 1952 die Reifeprüfung ablegte.

Mit dem Wintersemester 1952/53 immatrikulierte ich mich an der Justus Liebig-Hochschule zu Giessen zum Studium der Veterinärmedizin. Am 28. Oktober 1954 habe ich die Tierärztliche Vorprüfung und am 2. September 1957 die Tierärztliche Prüfung bestanden. Im Sommer 1955 erhielt ich das Thema zu meiner Dissertation. Schon während meiner Studiensemester begann ich mit der Durchführung dieser Arbeit, die ich nach der Tierärztlichen Prüfung vollendete.

Nach der halbjährigen Praktikantenzeit bei Herrn Dr. Lützrodt in Ilsfeld bei Heilbronn erhielt ich meine Approbation.

Druck:
„Rasche-Vervielfältigung“
Stuttgart N, Feuerbacher Weg 97
Telefon 82695

